

Департамент образования Томской области
Центр мониторинга и оценки качества образования
Томского областного института повышения квалификации
и переподготовки работников образования

**Статистика результатов
мониторинга по оценке уровня подготовки по физике обучающихся
8 классов образовательных организаций системы общего
образования Томской области в 2024-2025 учебном году**

Томск
2024

Оглавление

Глава 1	3
1.1 Характеристика инструментария мониторинга по физике в 8 классах (2024-2025 учебный год)	3
1.2 Основные подходы к оцениванию работы и интерпретации полученных результатов мониторинга по физике в 8 классах в 2024 году	4
1.3 Статистика решаемости заданий мониторинга по физике 8 классов в 2024 году 7	
1.4 Анализ выполняемости заданий и групп заданий	12
Глава 2	30
2.1 Влияние контекстных условий на выполнение мониторинговых работ по оценке уровня подготовки по физике обучающихся 8 классов образовательных организаций Томской области в 2024 году	30
2.2 Анализ решаемости мониторинговых работ по оценке уровня подготовки по физике обучающихся 8 классов в 2024/2025 учебном году в разрезе кластеров школ, построенных на основании данных об обучающихся внесенных в ИС «Паспорт школы»	33
2.3 Анализ выполнения мониторинговых работ по оценке уровня подготовки по физике обучающимися 8 классов в 2024/2025 учебном году в разрезе Школ с низкими образовательными результатами.	47
Основные выводы по результатам анализа выполнения мониторинговых работ по оценке уровня подготовки по физике обучающихся 8 классов в 2024/2025 учебном году	55

Глава 1

1.1 Характеристика инструментария мониторинга по физике в 8 классах (2024-2025 учебный год)

В соответствии с Распоряжением Департамента образования Томской области от 30.09.2024 № 1377 "О внесении изменений в распоряжение Департамента образования Томской области от 04.09.2024 "О проведении мероприятий по оценке качества образования в общеобразовательных организациях Томской области в 2024-2025 учебном году"" в Томской области было проведено региональное мониторинговое исследование по оценке уровня подготовки по физике обучающихся 8-х классов. Региональные мониторинговые исследования проводились с целью получения достоверной информации и информирования всех участников образовательного процесса о состоянии и динамике качества образования. Предметом мониторинговых исследований качества образования являлся уровень подготовки обучающихся 8 классов по физике.

Мониторинговое исследование по оценке уровня подготовки по физике обучающихся проводилось в образовательных организациях Томской области в 8 классах в следующие сроки: 18, 26 декабря 2024 г.

Во время проведения регионального мониторинга на базе Центра мониторинга и оценки качества образования была организована горячая линия по вопросам организации и проведения мониторинга.

Для проведения мониторинговых исследований по оценке уровня подготовки по физике обучающихся 8 классов был разработан инструментарий, содержащий:

- ▶▶ спецификацию измерительной работы;
- ▶▶ два варианта измерительной работы;
- ▶▶ ключи-ответы для измерительной работы.

Содержание работы определялось на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержден приказом Министерства Просвещения РФ № 287 от 31 мая 2021 г.
- Федеральная образовательная программа основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 (ред. от 19.03.2024) Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования).

На выполнение работы отводилось 45 минут, без учёта времени на инструктаж.

Всего работа содержит 9 заданий.

Все задания являются заданиями с кратким ответом.

В работе представлены задания различных уровней сложности: базового, повышенного.

Задания базового уровня включены в часть 1 работы. Это простые задания, проверяющие усвоение ключевых элементов содержания по физике.

Задания повышенного уровня включены в часть 2 работы. Эти задания направлены на проверку умений систематизировать, обобщать и группировать усвоенный материал.

Таким образом, содержание заданий работы позволяет, с одной стороны, обеспечить полноту проверки подготовки учащихся на базовом уровне и возможность зафиксировать достижение учащимся этого уровня. С другой стороны, за счет включения заданий повышенного уровня сложности, работа дает возможность осуществить более точную дифференциацию учащихся по уровню подготовки и зафиксировать достижение учащимися обязательных для овладения планируемых результатов не только на базовом, но и на повышенном уровне.

Часть 1 содержит 7 заданий. Часть 2 содержит 2 задания. В таблице 2 представлено распределение заданий работы по уровню сложности.

В таблице 2 представлено распределение заданий работы по уровню сложности.

Таблица 2. Распределение заданий по уровню сложности

Уровень сложности заданий	Число заданий	% заданий данного уровня сложности от общего количества заданий в работе	Максимальный первичный балл
базовый	7	65	11
повышенный	2	35	6

1.2 Основные подходы к оцениванию работы и интерпретации полученных результатов мониторинга по физике в 8 классах в 2024 году

Внесение ответов участников в специализированное программное обеспечение на уровне школ осуществлялось ответственными специалистами от образовательной организации. Наложение ключей-ответов проводилось Центром мониторинга и оценки качества образования.

Полученные за работу баллы не предусматривают перевод в отметки и выставление их в журнал.

За верное выполнение каждого задания выставлялся 1, 2 или 3 балла. Часть 1 содержит 7 заданий с кратким ответом, из них 4 задания с записью ответа в виде числа и 3 задания на установление соответствия и множественный выбор, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр. Часть 2 содержит 2 задания с кратким ответом.

Задание с кратким ответом считается выполненным, если ответ совпадает с верным ответом.

В части 1 задания № 1, 6, 7 с записью ответа в виде числа или двух чисел оцениваются 1 баллом, задание № 5 – 2 баллами, если верно указаны все элементы ответа. Задания на установление соответствия и множественный выбор оцениваются 2 баллами (задания № 2, 3, 4).

Каждое из заданий части 2 оценивается в 3 балла (задания № 8, 9), если верно указаны все элементы ответа.

Максимальное количество баллов, которое может получить участник за выполнение всей работы – 17 баллов.

При оценивании выполнения работы в целом целесообразно использовать несколько параметров.

1-й параметр – процент выполнения заданий работы в целом.

2-й параметр – процент выполнения заданий базового уровня.

3-й параметр – процент выполнения заданий повышенного уровня.

4-й параметр – уровень достижения планируемых результатов в целом.

Уровень достижения планируемых результатов определяется на основе совокупной оценки выполнения заданий базового и повышенного уровня.

Условия распределения учащихся по уровню достижения планируемых результатов представлены в таблице 3.

Таблица 3. Условия распределения учащихся по уровню достижения планируемых результатов

Уровень достижения планируемых результатов	% выполнения заданий базового уровня сложности	% выполнения заданий повышенного уровня сложности
Недостаточный	0 – 35	0 – 100
Пониженный	36 – 49	0 – 100
Базовый	50 – 64	0 – 100
	65 – 100	0 – 49
Повышенный	65 – 85	50 – 100
	86 – 100	50 – 70
Высокий	86 – 100	71 – 100

Недостаточный уровень свидетельствует о том, что у обучающегося нет сформированных знаний и умений по предмету. Обучающиеся, находящейся на данном уровне испытывают огромные затруднения в обучении. Им необходима индивидуальная программа по освоению базовых знаний и умений.

Пониженный уровень показывает фрагментарную сформированность знаний и умений. Как правило, достижение этого уровня свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что обучающимся не освоено даже половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся. Обучающийся, не достигший базового уровня подготовки может испытывать серьезные трудности в дальнейшем процессе обучения, ему необходимы компенсирующие занятия по освоению всего спектра знаний и умений.

Базовый уровень свидетельствует о том, что обучающийся освоил круг базовых знаний и умений, необходимых ему для дальнейшего обучения. При достижении данного уровня необходим анализ выполнения обучающимся каждой группы заданий с целью выявления трудностей в освоении тех или иных знаний и

умений. По итогам проведенного анализа необходимо планирование и проведение соответствующей коррекционной работы.

Повышенный уровень показывает, что обучающийся достаточно свободно владеет предметными умениями. Для обучающихся, показавших повышенный уровень сформированности знаний и умений, необходима разработка индивидуальных траекторий обучения, включающая работу по дальнейшему развитию компетенций.

Высокий уровень помогает выявить наиболее подготовленных обучающихся, овладевших набором знаний и умений на уровне осознанного произвольного применения. Эти обучающиеся ориентированы на углубленное изучение физики, поэтому целесообразно продолжить работу по поддержке у них интереса к учебному процессу как на уроке, так и во внеурочной деятельности.

1.3 Статистика решаемости задний мониторинга по физике 8 классов в 2024 году

Таблица 4. Количество участников мониторинга по оценке уровня подготовки по физике обучающихся 8 классов образовательных организаций Томской области в 2024 году

Муниципалитет	Количество участников
Александровский район	65
Асиновский район	306
Бакчарский район	89
Верхнекетский район	132
г. Томск	5124
г.Кедровый	23
г.Северск	927
г.Стрежевой	372
Зырянский район	82
Каргасокский район	163
Кожевниковский район	170
Колпашевский район	395
Кривошеинский район	80
Молчановский район	106
Парабельский район	122
Первомайский район	152
Тегульдетский район	65
Томский район	797
Чаинский район	92
Шегарский район	123
Итого по региону	9385

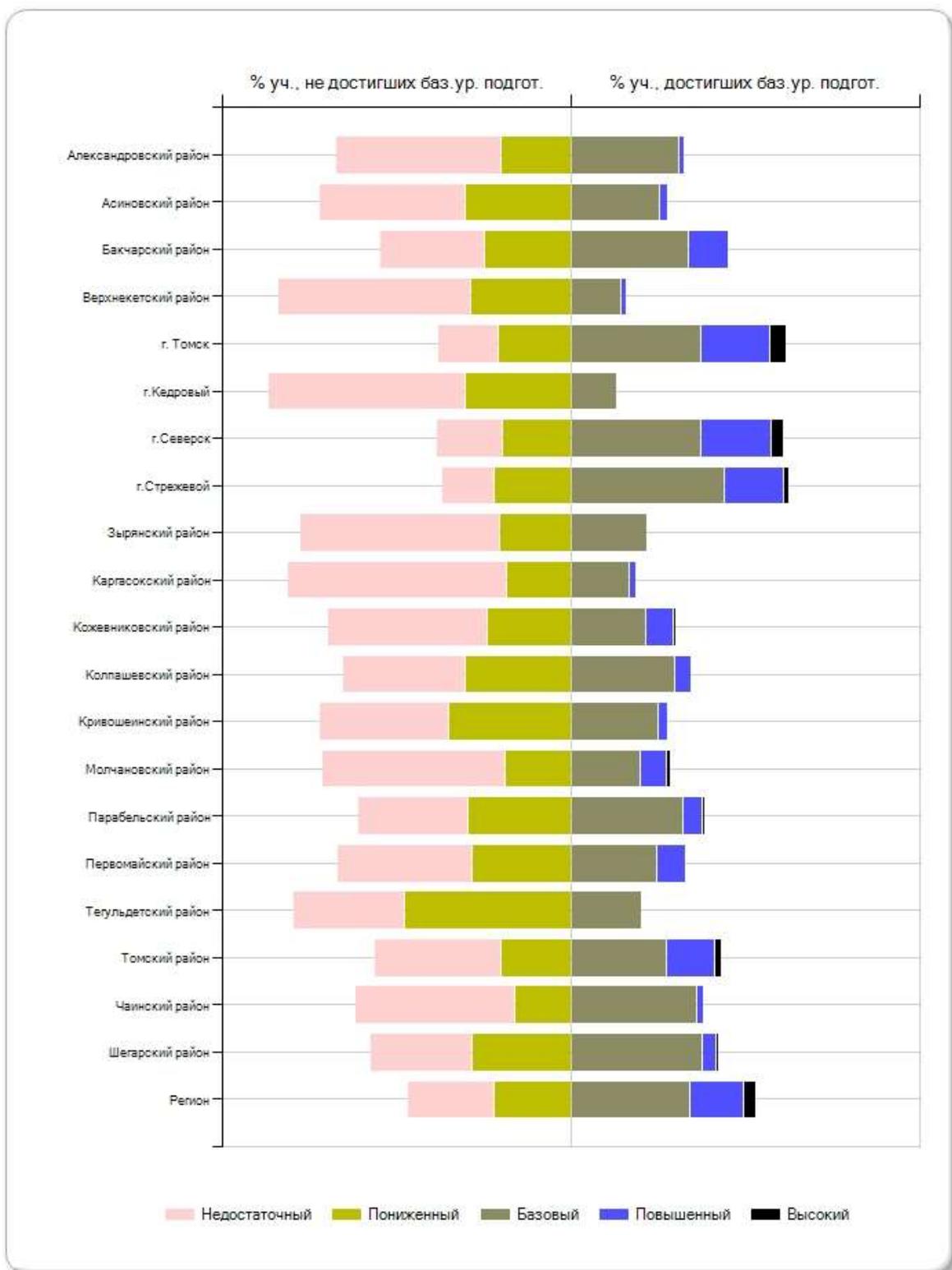


Рисунок 1 – Распределение обучающихся по уровням достижения планируемых результатов (оценка уровня подготовки по физике обучающихся 8 классов, декабрь 2024 г.)

Таблица 5. Статистика результатов по муниципалитетам (Мониторинговая работа по физике, 8 класс, декабрь 2024 г.)

Муниципалитет	Участников	% Б	% П	Ср.балл общий	Реш-ть общая, %	Недостаточный ур.		Пониженный ур.		Базовый ур.		Повышенный ур.		Высокий ур.	
						чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Александровский район	65	35,66	15,38	4,85	28,51	31	47,69	13	20	20	30,77	1	1,54	0	0
Асиновский район	306	39,01	8,82	4,82	28,35	128	41,83	93	30,39	77	25,16	8	2,61	0	0
Бакчарский район	89	43,82	25,84	6,37	37,48	27	30,34	22	24,72	30	33,71	10	11,24	0	0
Верхнекетский район	132	31,2	4,55	3,7	21,79	73	55,3	38	28,79	19	14,39	2	1,52	0	0
г. Томск	5124	58,73	29,58	8,23	48,44	893	17,43	1067	20,82	1896	37	1027	20,04	241	4,7
г.Кедровый	23	26,48	10,87	3,57	20,97	13	56,52	7	30,43	3	13,04	0	0	0	0
г.Северск	927	58,31	33,01	8,39	49,38	177	19,09	184	19,85	344	37,11	188	20,28	34	3,67
г.Стрежевой	372	57,55	30,24	8,15	47,91	57	15,32	82	22,04	163	43,82	63	16,94	7	1,88
Зырянский район	82	31,26	3,05	3,62	21,31	47	57,32	17	20,73	18	21,95	0	0	0	0
Каргасокский район	163	29,11	5,21	3,52	20,68	103	63,19	30	18,4	27	16,56	3	1,84	0	0
Кожевниковский район	170	37,11	14,41	4,95	29,1	78	45,88	41	24,12	36	21,18	14	8,24	1	0,59
Колпашевский район	395	41,61	13,04	5,36	31,53	139	35,19	120	30,38	117	29,62	19	4,81	0	0
Кривошеинский район	80	38,07	6,88	4,6	27,06	30	37,5	28	35	20	25	2	2,5	0	0
Молчановский район	106	34,82	14,62	4,71	27,69	56	52,83	20	18,87	21	19,81	8	7,55	1	0,94
Парабельский район	122	42,55	9,02	5,22	30,71	39	31,97	36	29,51	39	31,97	7	5,74	1	0,82
Первомайский район	152	39,06	12,83	5,07	29,8	59	38,82	43	28,29	37	24,34	13	8,55	0	0
Тегульдетский район	65	39,58	10,77	5	29,41	21	32,31	31	47,69	13	20	0	0	0	0
Томский район	797	45,92	20,26	6,27	36,87	291	36,51	161	20,2	217	27,23	110	13,8	18	2,26
Чаинский район	92	36,76	5,98	4,4	25,9	42	45,65	15	16,3	33	35,87	2	2,17	0	0
Шегарский район	123	44,72	10,16	5,53	32,52	36	29,27	35	28,46	46	37,4	5	4,07	1	0,81
Итого по региону:	9385	52,77	24,8	7,29	42,9	2340	24,93	2083	22	3176	33,84	1482	15,79	304	3,24

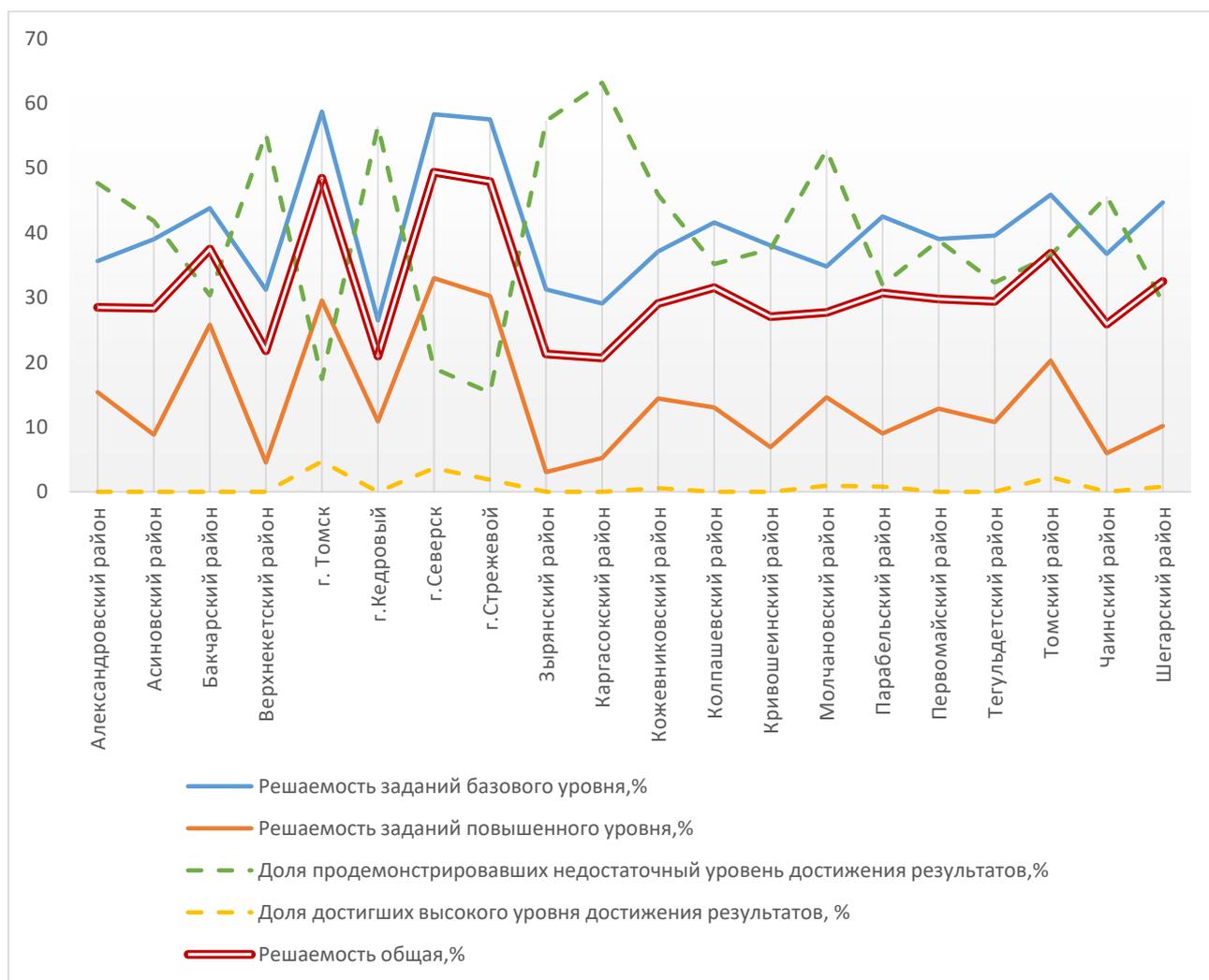


Рисунок 2 – Ключевые показатели результатов мониторинга (оценка уровня подготовки по физике обучающихся 8 классов, декабрь 2024 г.)

При рассмотрении рисунка 2 можно сделать следующие заключения.

Ряд муниципалитетов показал стабильно высокие результаты сразу по совокупности параметров. Такими муниципалитетами стали г. Северск, г. Томск и г. Стрежевой. В этих муниципалитетах наблюдается как самая высокая общая решаемость (47-49%), так и самая высокая решаемость заданий как базового (57-58%), так и повышенного уровней (29-33%). Помимо того, во всех трех городских образованиях можно отметить самую низкую долю участников, продемонстрировавших недостаточный уровень достижения планируемых результатов (15-19% при том, что в следующем муниципалитете наблюдается уже 29,27%), а также самые высокие проценты восьмиклассников, достигших повышенного уровня (16-20%). Высокого уровня достигли в г. Томске 4,7% (самый высокий показатель), в г. Северске – 3,67%, в г. Стрежевой – 1,88%. Значения хоть и не велики, но с учетом, что более чем в половине муниципалитетов доля достигших высокого уровня равна нулю, могут считаться показательными.

Достаточно высоких результатов, относительно прочих, достигли и участники из Томского, Бакчарского и Шегарского районов, однако по ряду показателей они на существенно более низком уровне, чем муниципалитеты, выделенные выше.

Если переходить к муниципалитетам, показавшим наименьшую решаемость, выделим следующие: Верхнекетский район (21,79%), Зырянский район (21,31%), г.Кедровый (20,97%), Каргасокский район (20,68%). В этих же районах прослеживается самая низкая решаемость заданий базового уровня в совокупности достаточно низкой решаемостью заданий повышенного уровня, за исключением г. Кедровый, где решаемость заданий повышенного уровня находится ближе к среднему уровню. В этих же муниципальных образованиях самая высокая доля показавших недостаточный уровень (55-63%) и самая низкая доля участников, показавших повышенный уровень достижения планируемых результатов (в г. Кедровый и Зырянском районе и вовсе равна 0%) наряду с Александровским районом.

Помимо объективности процедуры проведения мониторинговой работы можно констатировать, что обучающиеся здесь имеют более низкий уровень подготовки, чем в других муниципальных образованиях. Необходимо отметить, что г. Кедровый, Каргасокский район и Верхнекетский район являются муниципалитетами, крайне удаленными от регионального центра и имеющими ограниченное транспортное сообщение. Более того, в Каргасокском и Верхнекетском районах участие в региональном мониторинге принимают учащиеся малокомплектных школ, расположенных в небольших населенных пунктах, которые не имеют постоянного транспортного сообщения не только с региональным, но и с муниципальными центрами. Безусловно это определяет специфику таких школ, их социально-экономического контекста. Зачастую в таких ОО педагоги вынуждены преподавать несколько предметов, порой совершенно разных профилей. Это не может не оказывать влияние на образовательные результаты учащихся.

1.4 Анализ выполняемости заданий и групп заданий

В данном разделе проанализируем статистику решаемости и рассмотрим примеры заданий.

Таблица 6. Статистика решаемости заданий мониторинговой работы по физике 8 классов и анализ выполняемости заданий и групп заданий

Задание	Балл	Вариант 1		Вариант 2		Вариант Все	
		Всего: 4736 чел.		Всего: 4649 чел.		Всего: 9385 чел.	
		Получили больше нуля, человек	Решаемость задания, %	Получили больше нуля, человек	Решаемость задания, %	Получили больше нуля, человек	Решаемость задания, %
1	1	4193	88,53	3862	83,07	8055	85,83
2	2	2346	49,54	1631	35,08	3977	42,38
3	2	2904	61,32	2541	54,66	5445	58,02
4	2	1799	37,99	2472	53,17	4271	45,51
5	2	1607	33,93	1684	36,22	3291	35,07
6	1	2496	52,7	2464	53	4960	52,85
7	1	3812	80,49	3680	79,16	7492	79,83
8	3	659	13,91	934	20,09	1593	16,97
9	3	1707	36,04	1355	29,15	3062	32,63

Разделим задания по уровню решаемости на следующие условные группы:

- 1 группа – Задания с высокой решаемостью (75-100%).
- 2 группа – Задания со средней решаемостью (50-75%).
- 3 группа – Задания с низкой решаемостью (25-50%).
- 4 группа – Задания с крайне низкой решаемостью (0-25%).

Начнем с рассмотрения заданий, входящих в первую группу, заданий с высокой решаемостью.

Задание №1 (1 вариант)

Если рассматривать каплю молока под микроскопом, можно заметить, что частицы жира находятся в непрерывном хаотическом движении. Какое явление наблюдается в этом опыте?

- 1) теплопроводность
- 2) атмосферное давление
- 3) броуновское движение
- 4) диффузия

Это задание базового уровня сложности с кратким ответом. Оно направлено на оценку уровня достижения:

- предметных результатов: 1.1 *использовать изученные понятия.*
- элемента содержания учебного предмета: 6.1 *Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории.*

Средняя решаемость – 85,83%.

Разница в решаемости между вариантами незначительная. Можно предположить, что проверяемыми данным заданием разделом предмета, элементом содержания и предметным умением обучающиеся владеют достаточно хорошо.

Задание №7: (1 вариант)

Какой способ теплопередачи используется при поджаривании котлет?

- 1) *теплопроводность*
- 2) *конвекция*
- 3) *излучение*

Это задание базового уровня сложности с кратким ответом. Оно направлено на оценку уровня достижения:

- предметных результатов: 1.3 *распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений.*
- содержания учебного предмета: 6.8 *Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.*

Средняя решаемость – 79,83%.

Задание №7 имеет идентичную решаемость в обоих вариантах. Можно отметить, что проверяемое данным заданием предметное умение встречается также в задании №2, которое будет рассмотрено ниже как задание с низкой решаемостью.

Оба задания, попавшие в группу с высокой решаемостью, являются заданиями базового уровня сложности с кратким ответом (ответ необходимо было выбрать из предложенных вариантов), закономерно, что обучающиеся справились с ними достаточно хорошо.

На основании данных результатов можно сделать вывод, что такие элементы содержания образовательной программы «Физика» (базовый уровень)

как «Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры молекул. опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории» и «Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение» усвоены обучающимися на высоком уровне.

Далее перейдем к группе заданий со средней решаемостью. Можно отметить, что в данную группу (от 50 до 75% решаемости) попало всего два задания: №3 и №6, а решаемость обоих приближена к нижней условной границе (50%).

Задание № 3 (1 вариант)

Прочитайте текст и вставьте на места пропусков слова (словосочетания) из приведённого списка.

В процессе нагревания стальной шарик перестал проходить сквозь металлическое кольцо (см. рис).

В процессе нагревания стального шарика наблюдается явление (А) _____, связанное с увеличением (Б) _____ молекул. При этом масса шарика (В) _____, а объём шарика (Г) _____.

Список слов и словосочетаний:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется
- 4) размер
- 5) скорость теплового движения
- 6) деформация
- 7) тепловое расширение



Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Это задание базового уровня сложности с кратким ответом. Оно направлено на оценку уровня достижения:

– предметных результатов: 1.6 объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности.

– элемента содержания учебного предмета: 6.5 Тепловое расширение и сжатие. 6.6 Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц.

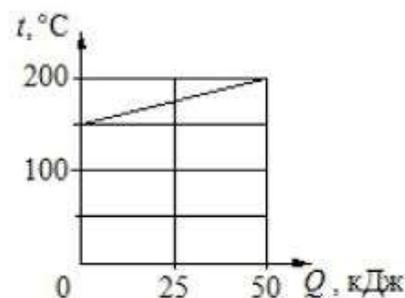
Средняя решаемость – 58,02%.

Задание № 3 имеет незначительные различия по показателю решаемости в разрезе вариантов. Данное задание оценивалось в 2 балла.

Можно предположить, что участники недостаточно овладели умением объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности и затрудняются применять его в различных типах задач.

Задание №6 (1 вариант)

На рисунке представлен график зависимости температуры t твёрдого тела от полученного им количества теплоты Q . Масса тела равна $0,004$ т. Чему равна удельная теплоёмкость вещества этого тела?



Это задание базового уровня сложности с кратким ответом. Оно направлено на оценку уровня достижения:

– предметных результатов: 1.4 описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин.

– элемента содержания учебного предмета: 6.7 Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы.

Средняя решаемость – 52,85%.

Решаемость задания №6 абсолютно идентична в разрезе вариантов.

Решение данных задач основывается на применение уравнений для количества теплоты при различных тепловых процессах. Результаты показывают, что обучающиеся с решением базовых расчетных задач справляются на среднем уровне.

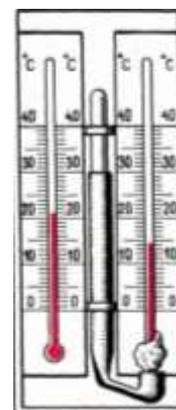
На основании данных результатов можно сделать вывод, что такие элементы содержания образовательной программы «Физика» (базовый уровень) как «Тепловое расширение и сжатие. Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц» и «Внутренняя энергия. Способы

изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы» усвоены обучающимися на среднем уровне.

Задание №4: (1 вариант)

На стене в комнате висит психрометр. Комфортной для человека считается относительная влажность 50–70%.

Плотность насыщенных паров воды, г/м ³	Температура сухого термометра, °С	Разность показаний сухого и влажного термометров, °С				
		3	4	5	6	7
12,8	15	71	62	52	44	36
13,6	16	71	62	54	45	37
14,5	17	72	64	55	47	39
15,4	18	73	65	56	48	41
16,3	19	74	65	58	50	43
17,3	20	74	66	59	51	44
18,3	21	75	67	60	52	46
19,4	22	76	68	61	54	47
20,6	23	76	69	61	55	48
21,8	24	77	69	62	56	49
23,0	25	77	70	63	57	50



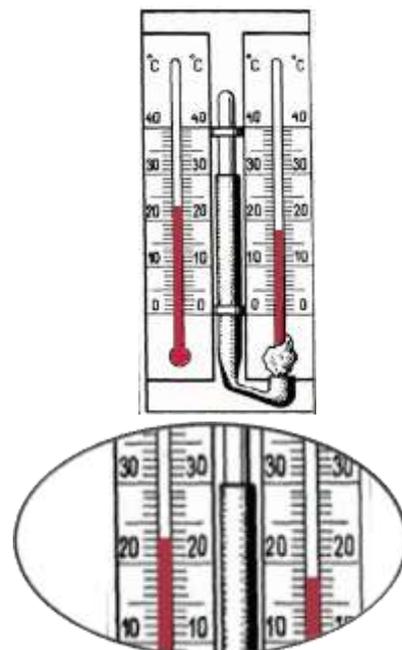
Используя психрометрическую таблицу и увеличенную часть изображения прибора, выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) Относительная влажность воздуха в этом помещении равна 52 %.
- 2) Плотность водяного пара в воздухе в этом помещении равна $\approx 8,4$ г/м³.
- 3) Относительная влажность воздуха равна 46 %.
- 4) Относительную влажность в комнате можно считать комфортной для людей.
- 5) Плотность водяного пара в воздухе в этом помещении равна $\approx 14,4$ г/м³.

Задание №4: (2 вариант)

Нормой относительной влажности в квартире, где находится ребёнок, считается 50–70%. Психрометрический гигрометр, размещённый в детской комнате, позволяет следить за относительной влажностью.

Плотность насыщенных паров воды, г/м ³	Температура сухого термометра, °С	Разность показаний сухого и влажного термометров, °С				
		3	4	5	6	7
13,6	16	71	62	54	45	37
14,5	17	72	64	55	47	39
15,4	18	73	65	56	48	41
16,3	19	74	65	58	50	43
17,3	20	74	66	59	51	44
18,3	21	75	67	60	52	46
19,4	22	76	68	61	54	47
20,6	23	76	69	61	55	48
21,8	24	77	69	62	56	49
23,0	25	77	70	63	57	50



выберите

Используя психрометрическую таблицу и увеличенную часть изображения прибора, из предложенного перечня два верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) Относительная влажность воздуха в этом помещении равна 61 %.
- 2) Плотность водяного пара в воздухе в этом помещении равна $\approx 6,4$ г/м³.
- 3) Относительная влажность воздуха равна 56 %.
- 4) Относительную влажность в комнате нельзя считать комфортной для ребёнка.
- 5) Плотность водяного пара в воздухе в этом помещении равна $\approx 12,6$ г/м³.

Это задание базового уровня сложности с кратким ответом. Оно направлено на оценку уровня достижения:

– предметных результатов: 1.2 различать явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление. 1.4 описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин. 1.14 характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания, используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности. 1.15 распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам.

– элемента содержания учебного предмета: 6.13 Влажность воздуха.

Средняя решаемость – 45,51%.

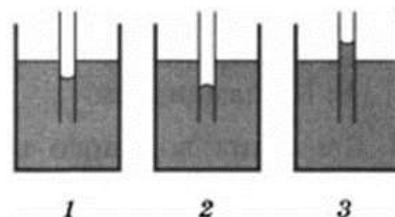
Задание №4 направлено на проверку целого комплекса умений, однако является заданием базового уровня.

Данное задание имеет различную решаемость в двух вариантах. Так участники, выполнявшие вариант №1, продемонстрировали решаемость в 37,99%, в то время как выполнявшие вариант №2 – 53,17%, что относится уже к средней решаемости. Таким образом разница составила более 15%.

Разницу в решаемости можно объяснить, основываясь на веере ответов, тем, что многие обучающиеся в первом варианте, изначально, неправильно определили влажность воздуха, что повлекло за собой последующие ошибки.

Задание №2 (1 вариант)

На рисунке представлены три сосуда с разными жидкостями, в которые опущена стеклянная трубка. Используя рисунок, выберите из предложенного перечня два верных утверждения. Укажите их номера.



- 1) В сосуде № 2 находится жидкость, смачивающая стеклянную трубку.
- 2) Притяжение молекул жидкости в сосуде № 2 между собой сильнее, чем притяжение молекул жидкости к молекулам стеклянной трубки.
- 3) В сосуде № 3 находится жидкость, которая смачивает стеклянную трубку.
- 4) Притяжение молекул жидкости в сосуде № 3 между собой сильнее, чем притяжение молекул данной жидкости к молекулам стеклянной трубки.
- 5) В сосуде № 1 находится жидкость, которая смачивает стеклянную трубку.

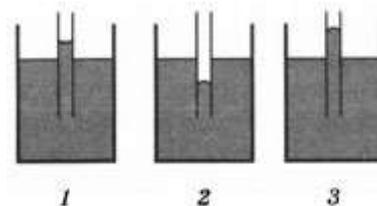
Это задание базового уровня сложности с кратким ответом. Оно направлено на оценку уровня достижения:

– предметных результатов: 1.2 различать явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление. 1.3 распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений.

– элемента содержания учебного предмета: 6.4 Смачивание и капиллярные явления.

Задание №2 (2 вариант)

Три разных жидкости налили в одинаковые сосуды, затем опустили в данные жидкости тонкие стеклянные трубки. Используя рисунок, выберите из предложенного перечня два верных утверждения. Укажите их номера.



- 1) В сосуде № 1 наблюдается смачивание жидкостью поверхности стекла.
- 2) В сосуде № 3 находится жидкость, которая не смачивает стеклянную трубку.

3) Притяжение молекул жидкости в сосуде № 2 между собой сильнее, чем притяжение молекул данной жидкости к молекулам стеклянной трубки.

4) В сосуде № 2 находится жидкость, которая смачивает стеклянную трубку.

5) Притяжение молекул жидкости в сосуде № 2 между собой слабее, чем притяжение молекул жидкости к молекулам стеклянной трубки.

Средняя решаемость – 42,38%.

Задание №2 также является заданием базового уровня. Здесь также присутствует существенная разница между решаемостью в разрезе вариантов, которая составляет 14,46%. Участники, выполнявшие вариант №1, справились на порядок лучше (49,54%), чем участники, выполнявшие вариант №2 (35,08%).

Разницу в решаемости можно объяснить, тем, что в первом варианте порядок расположения предполагаемых ответов оказался для обучающихся более благоприятным для анализа, что привело к более высокому результату.

Задание №5 (1 вариант)

Для отопления здания зимой было закуплено 2,3 тонны каменного угля. Сколько воды, взятой при 100 °С и нормальном атмосферном давлении, можно превратить в пар за счёт выделившейся при полном сгорании угля теплоты? Считать, что всё выделенное тепло пойдёт только на кипение воды.

Ответ: _____ кг.

Это задание базового уровня сложности с кратким ответом. Оно направлено на оценку уровня достижения:

– предметных результатов: 1.5 характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя изученные законы, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение.

– элемента содержания учебного предмета: 6.14 Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. 6.16 Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

Средняя решаемость – 35,07%.

По заданию №7 различий решаемости между первым и вторым вариантами не обнаружено.

Низкая решаемость данного задания говорит о том, что на уроках физики в 8 классах недостаточно внимания уделяется решению задач на закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

Задание №9 (1 вариант)

Определите КПД двигателя автомобиля, которому для выполнения работы 368 МДж потребовалось 0,02 т бензина.

Это задание повышенного уровня сложности с кратким ответом. Оно направлено на оценку уровня достижения:

– предметных результатов: 1.6 *объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности.*

– элемента содержания учебного предмета: 6.15 *Принципы работы тепловых двигателей КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.*

Средняя решаемость – 32,36%.

Задание №9 имеет незначительные различия по показателю решаемости в разрезе вариантов. Данное задание оценивалось в 3 балла. Кроме того, задание относится к повышенному уровню сложности.

Проверяемое данным заданием предметное умение встречается также в задании №3, которое было рассмотрено ранее в группе заданий со средней решаемостью. Как уже отмечалось, задание №3 и задание №9, хоть и направлены на проверку одного и того же умения, контролируют освоение различных элементов содержания, а также имеют различную форму. Вероятно участникам было проще применить умение объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности в формате задания с выбором ответа, чем в решении непосредственно задачи, а также сложнее применять его в отношении конкретного элемента содержания – «Принципы работы тепловых двигателей КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды».

Столь низкую решаемость задания № 9 можно объяснить тем, что на базовом уровне изучения учебного предмета «Физика» мало уделяется внимания решению задач повышенного уровня сложности, задач, требующих системного мышления, задач требующих умения объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера.

Низкий уровень решаемости заданий № 2 и № 4, указывает на то, что не все учителя физики в полном объеме приступили к освоению содержания федеральной образовательной программы основного общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего

образования» (с изменениями), так как темы «Смачивание и капиллярные явления» и «Влажность воздуха» являются новыми для изучения в 8 классе (В образовательные программы они должны были войти с 2023 года). Мониторинг показал, что данные темы имеют низкий процент решаемости на базовом уровне.

Низкий уровень решаемости заданий № 5 и № 9 показывает, что недостаточно сформированы следующие предметные результаты:

- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя изученные законы, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- - решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины.

Задание №8: (1 вариант)

Литровую кастрюлю, полностью заполненную водой, из комнаты вынесли зимой на балкон. Через некоторое время температура содержимого кастрюли и воздуха на балконе сравнялись. Какое количество теплоты получил воздух на балконе от содержимого кастрюли, если температура в комнате была 20°C , а температура воздуха на балконе – 10°C ?

Это задание повышенного уровня сложности с кратким ответом. Оно направлено на оценку уровня достижения:

– предметных результатов: 1.7 *решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными*

– элемента содержания учебного предмета: 6.9 *Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. 6.11 Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. 6.12 Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления.*

Средняя решаемость – 16,97%.

Разница в решаемости между вариантами незначительная. Чуть лучше с заданием справились участники, выполнявшие вариант №2. Данное задание является заданием повышенного уровня сложности, оцениваемым в 3 балла. Оно проверяет уникальные для данной работы умения и элементы содержания.

Низкий уровень решаемости задания № 8 показывает, неумение обучающихся 8 класса применять уравнение теплового баланса (закон сохранения энергии для тепловых процессов) для решения задач, а также указывает на несформированность таких предметных результатов как решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины.

Сравним уровни решаемости задания №8 по муниципальным образованиям Томской области.

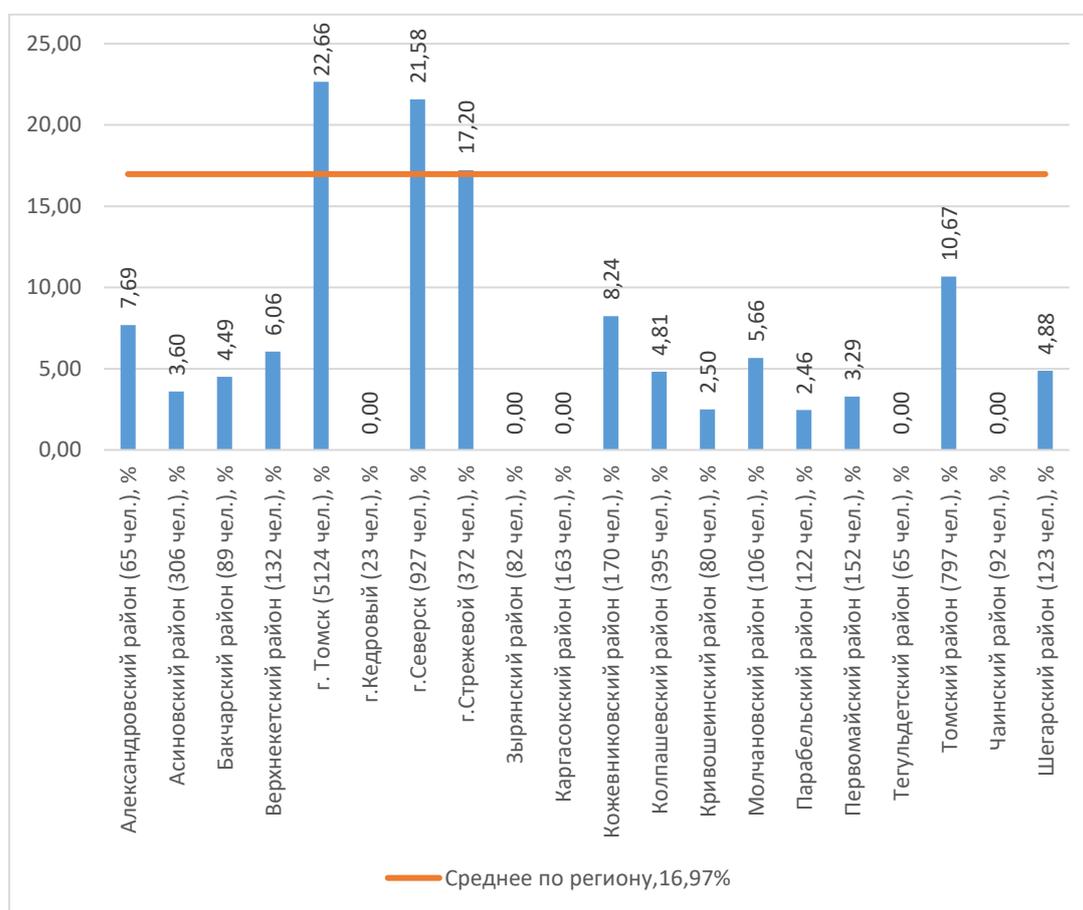


Рисунок 3 – Успешность выполнения задания №8 по муниципалитетам

Как мы видим на рисунке 3, в ряде муниципалитетов решаемость данного задания равна 0%. Также ни в одном из муниципалитетов нет запредельно высокой решаемости. Выше среднего результаты показали участники г. Томска, г. Северска и г. Стрежевого. Хотелось бы заметить, что все три указанных муниципалитета ранее были нами отмечены как получившие наилучшие в

Центр мониторинга и оценки качества образования ТОИПКРО

регионе результаты сразу по ряду показателей, в частности по показателю решаемости заданий повышенного уровня. Закономерно, что на данном графике мы видим эти муниципалитеты выделяющимися.

Рассмотрим, как отдельные школы этих муниципалитетов справились с заданием №12.

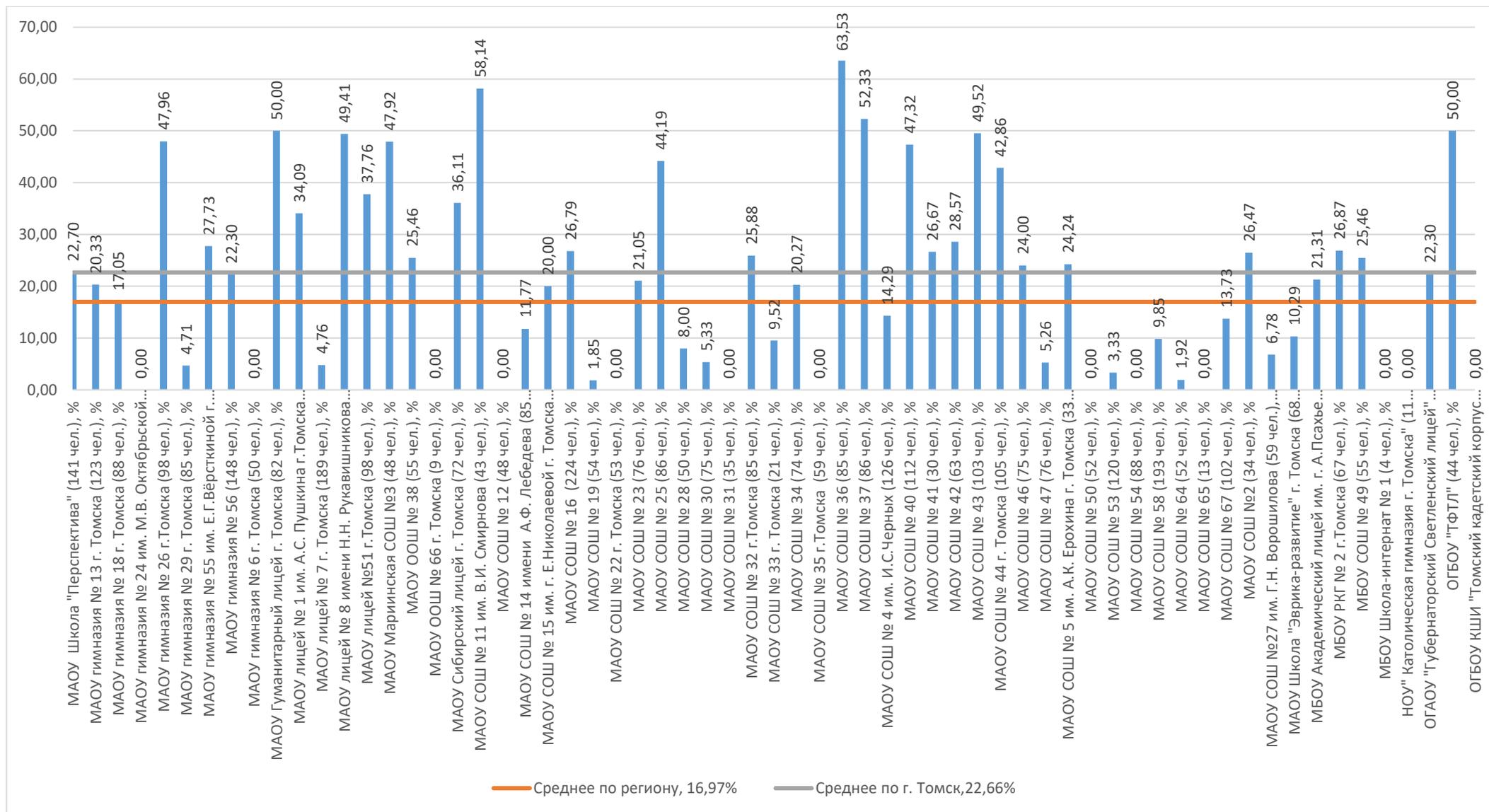


Рисунок 4 – Успешность выполнения задания №8 по ОО г. Томска

Как мы видим, большинство школ либо не справились с данным заданием (результат равен 0%-5%), либо напротив справились на результат около 50%. Слишком выделяющихся результатов не отмечается. Можно предположить, что те ОО, где результаты ближе к 50% обеспечены, квалифицированными педагогическими кадрами (в регионе в целом наблюдается кадровый дефицит учителей физики), во-первых. Во-вторых, что контингент в этих ОО является более благополучным.

Теперь представим статистику результатов по заданию №8 в г. Северске.

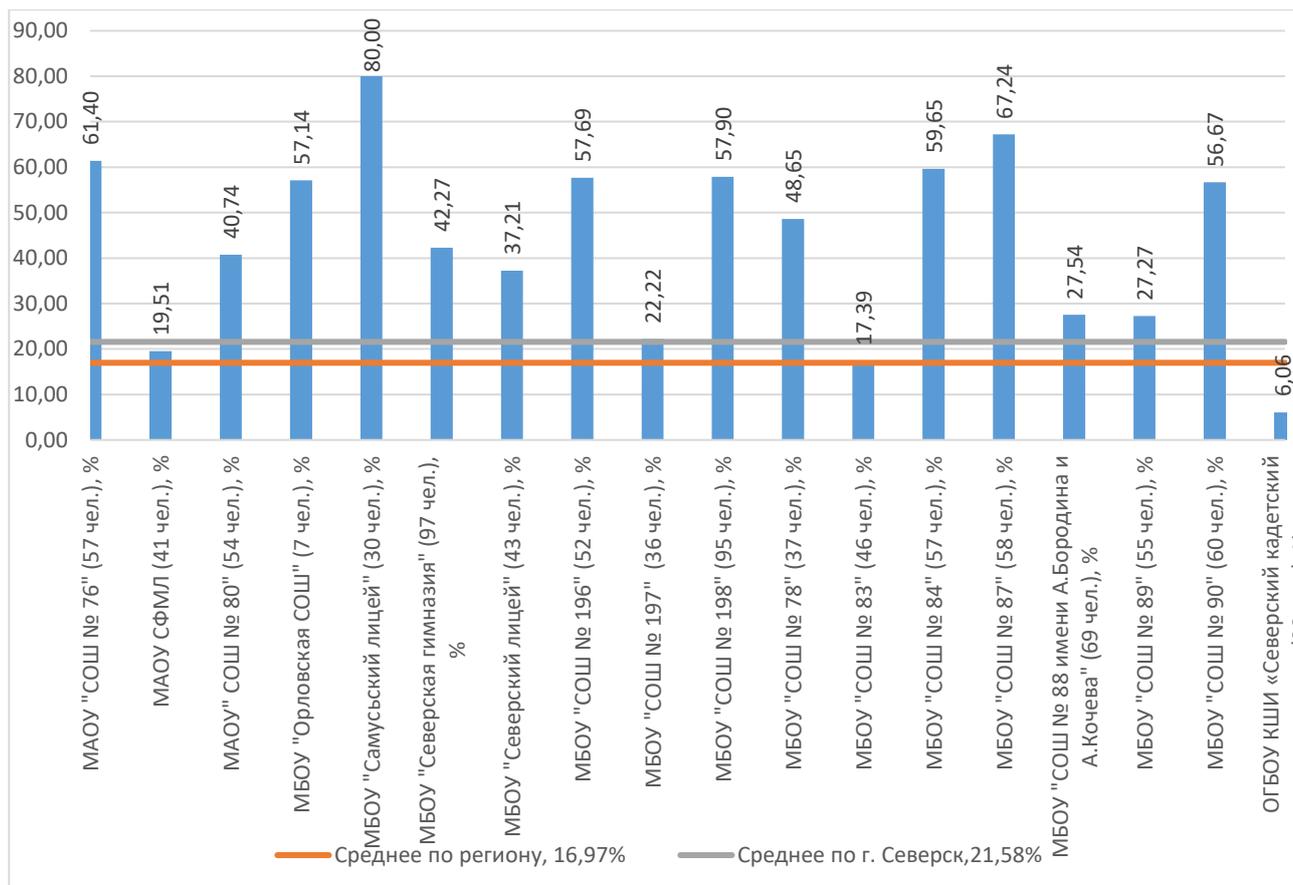
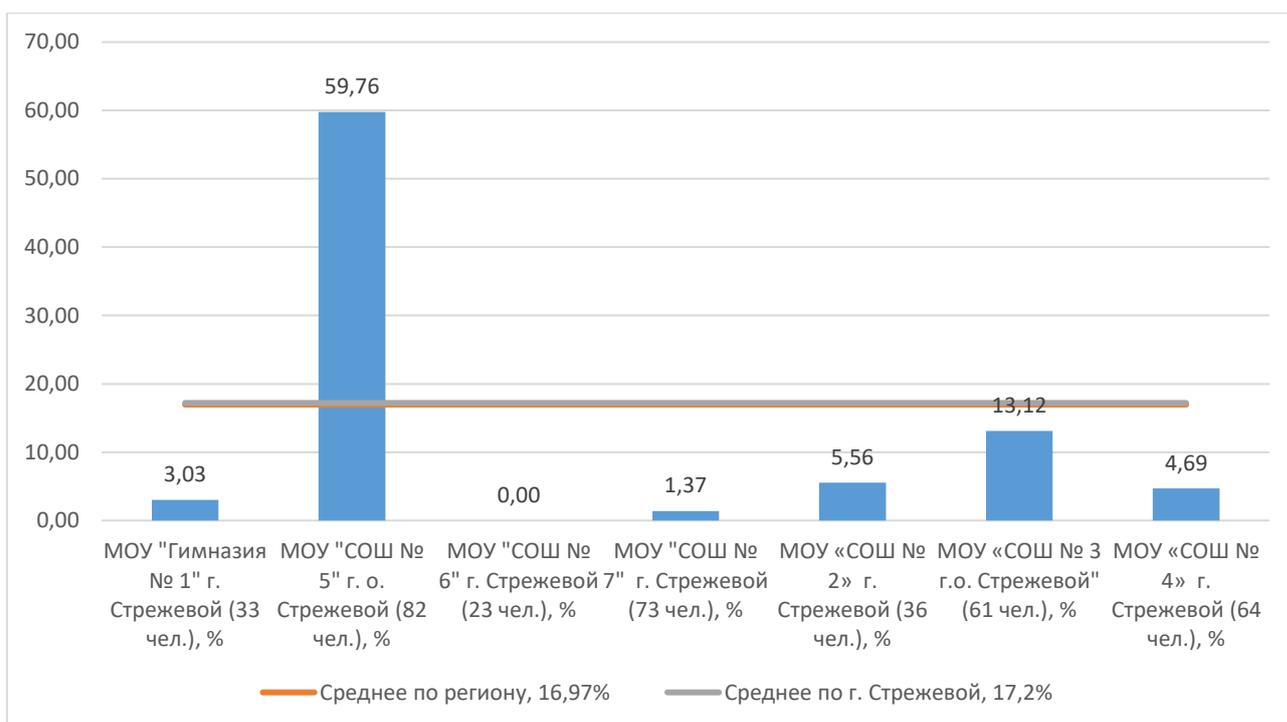


Рисунок 5 – Сравнение успешности выполнения задания №8 по ОО г. Северска

В г. Северск мы можем наблюдать показатель решаемости в районе 50% у большей доли ОО. Между тем хотелось бы выделить МБОУ «Самусьский лицей». Хотелось бы иметь подтверждение, что процедура в данной образовательной организации проводилась с соблюдением объективности. В этом случае можно было бы утверждать, что преподавание физики в данной школе ведется на высоком уровне.

Теперь представим статистику результатов по заданию №8 в г. Стрежевой.



В г. Стрежевом, как мы наблюдаем на рисунке, средний результат получен за счет одной образовательной организации МОУ "СОШ № 5" г. о. Стрежевой. Данная ОО имеет в целом самый высокий показатель решаемости в своем кластере, что будет рассмотрено ниже. В случае если результаты участников из МОУ СОШ «№5» г. о. Стрежевой получены объективно, можно рекомендовать школе тиражировать свой успешный опыт преподавания физики на муниципальном и региональном уровне.

Сопоставление решаемости данного задания и общей успешности этих ОО можно будет провести после рассмотрения результатов отдельных школ в разрезе кластеров, что будет сделано далее.

В завершении рассмотрим решаемость заданий в разрезе различных групп обучающихся по уровню достижения планируемых результатов (рисунок б).

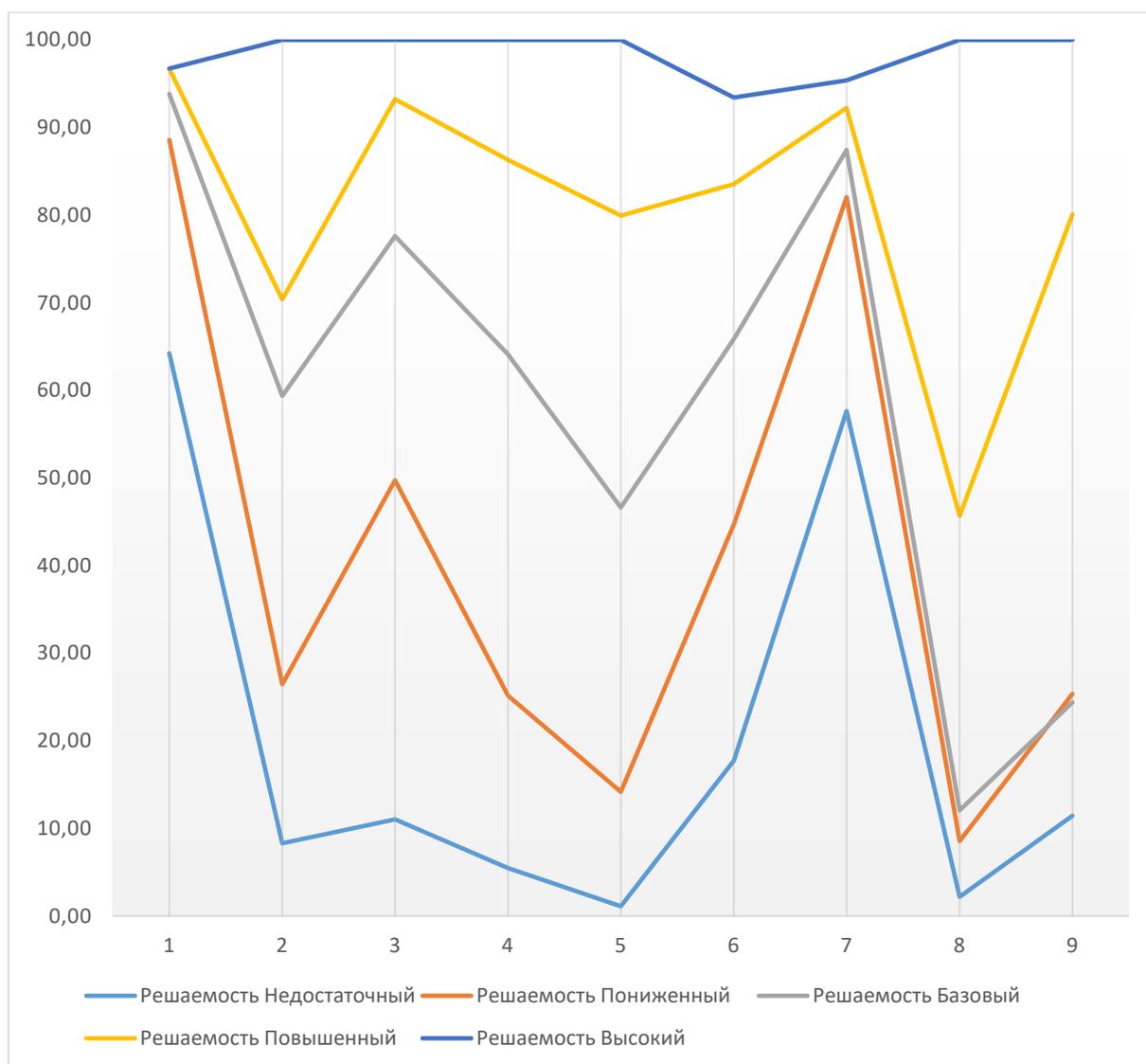


Рисунок 6 – Решаемость заданий по уровням достижения планируемых результатов, Физика 8 класс, Декабрь 2024

Исходя из представленного рисунка, мы видим, что движение графиков в целом синхронно, то есть участники, достигшие различных уровней лучше всего и хуже всего справлялись с одними и теми же заданиями. Как обычно можно наблюдать особое движение графика, отражающего решаемость участников, достигших высокого уровня.

Задания №1 и №7, задания с самой высокой средней решаемостью, не вызывают вопросов, с ними в целом справились так или иначе участники всех уровней. Минимальная решаемость даже на недостаточном уровне составила 64,23 % по заданию №1 и 57,65% по заданию №7. На остальных уровнях соответственно она была выше. Можно сделать выводы, что проверяемые данными заданиями умения и элементы содержания относительно хорошо усвоены даже участниками, показавшими самые «слабые» результаты. Любопытно, что среди участников достигших высокого уровня именно эти задания имеют решаемость 95-96%, в то время как практически по всем другим демонстрируют 100% результат. Вероятно, они отнеслись к данным заданиям не совсем внимательно, посчитав их достаточно простыми, либо отложили их

решение напоследок, решив начать с более сложных, и не успели к ним вернуться.

По заданиям №3 и №6, заданиям со средней общей решаемостью (от 50 до 75%), показатель безусловно на порядок ниже, особенно на недостаточном и пониженном уровнях. При том, что уже на базовом уровне решаемость задания №3 составила 77,61%, что соответствует уровню высокой решаемости, делаем выводы, что средняя решаемость по региону, равная 58,02%, обусловлена именно результатами тех участников, которые смогли достигнуть лишь недостаточного уровня. Интересно, что по заданию №6 решаемость именно на недостаточном уровне чуть выше, чем по заданию №3, в то время как на всех других уровнях чуть ниже. Таким образом мы видим, что проверяемые данными заданиями умения и темы предмета относительно неплохо усвоены даже теми, кто смог достигнуть лишь пониженного уровня, в то время как у участников с недостаточным уровнем решаемость критически низкая, очевидно, что достижение ими же решаемости на среднем уровне возможно, для чего требуется дополнительная работа по заданным темам и умениям. Таким образом анализируя результаты наглядно видна необходимость дифференцированных подходов к обучению физике участников с различными уровнями подготовки.

Переходя к группе заданий с низкой решаемостью (менее 50%) можно отметить, что с заданиями №4 и №2 участники (кроме высокого уровня) справлялись хуже, чем с большинством других заданий, при этом каждый из уровней в своем диапазоне решаемости. Графики в данном случае движутся достаточно синхронно.

Несколько иная картина наблюдается по заданиям №5 и №9. Участники, показавшие недостаточный и пониженный уровень, справились с заданием №9 несколько лучше, чем с заданием №5. Так, например, график описывающий решаемость недостаточного уровня, демонстрирует нам решаемость задания №5 на уровне 1%, а №9 – уже на уровне 11%. Такая же разница около 10% наблюдается и на пониженном уровне. В то же время участники, продемонстрировавшие базовый уровень относительно неплохо справились с заданием №5 (решаемость 46,63%) и практически в два раза хуже справились с заданием №9 (решаемость 24,40%), что даже ниже показателя, полученного участниками с пониженным уровнем. В меньшей степени, но на повышенном уровне наблюдается такая же картина, задание №9 выполнено хуже, чем задание №5. Можно предположить, что участники, достигшие базового уровня и выше, больше внимания уделяли предшествующим заданиям и им элементарно не хватило времени на последнее задание.

Что касается задания №8 – задания с самой низкой решаемостью, становится очевидным, что проверяемые им знания и умения практически одинаково плохо усвоены большинством восьмиклассников. Графики, отображающие результаты недостаточного, пониженного и базового уровней стремятся резко вниз на этом задании, решаемость падает до критически низких значений. На повышенном же уровне, решаемость сохраняется в районе 50%, однако также является самой низкой из всех заданий. Любопытно, что среди

участников, достигших высокого уровня решаемость этого задания составляет 100%.

В целом, можно отметить, что графики, отражающие результаты участников, показавших недостаточный, пониженный, базовый уровни достижения планируемых результатов, имеют идентичные колебания. Что свидетельствует о наличии схожих пробелов в знаниях и умениях. Решаемость на повышенном уровне по ряду заданий близка к высокому, однако по отдельным заданиям опускается почти до базового, аналогично и по базовому уровню – где-то решаемость близка к повышенному и высокому, а где-то – к недостаточному. Можно сделать выводы, что углубленная проработка отдельных «западающих» тем позволит этим обучающимся достичь более высокого уровня освоения предмета.

Глава 2

2.1 Влияние контекстных условий на выполнение мониторинговых работ по оценке уровня подготовки по физике обучающихся 8 классов образовательных организаций Томской области в 2024 году

Известно, что внешние факторы социальной среды оказывают непосредственное влияние на результаты обучения школьников. По-другому, контекстные факторы – это те социальные условия, в которых протекает образовательный процесс. К таким факторам относятся социально-экономические показатели района, образовательной организации, семьи и т.д.

На графике ниже представлена решаемость работы по физике в среднем по всем муниципалитетам Томской области.

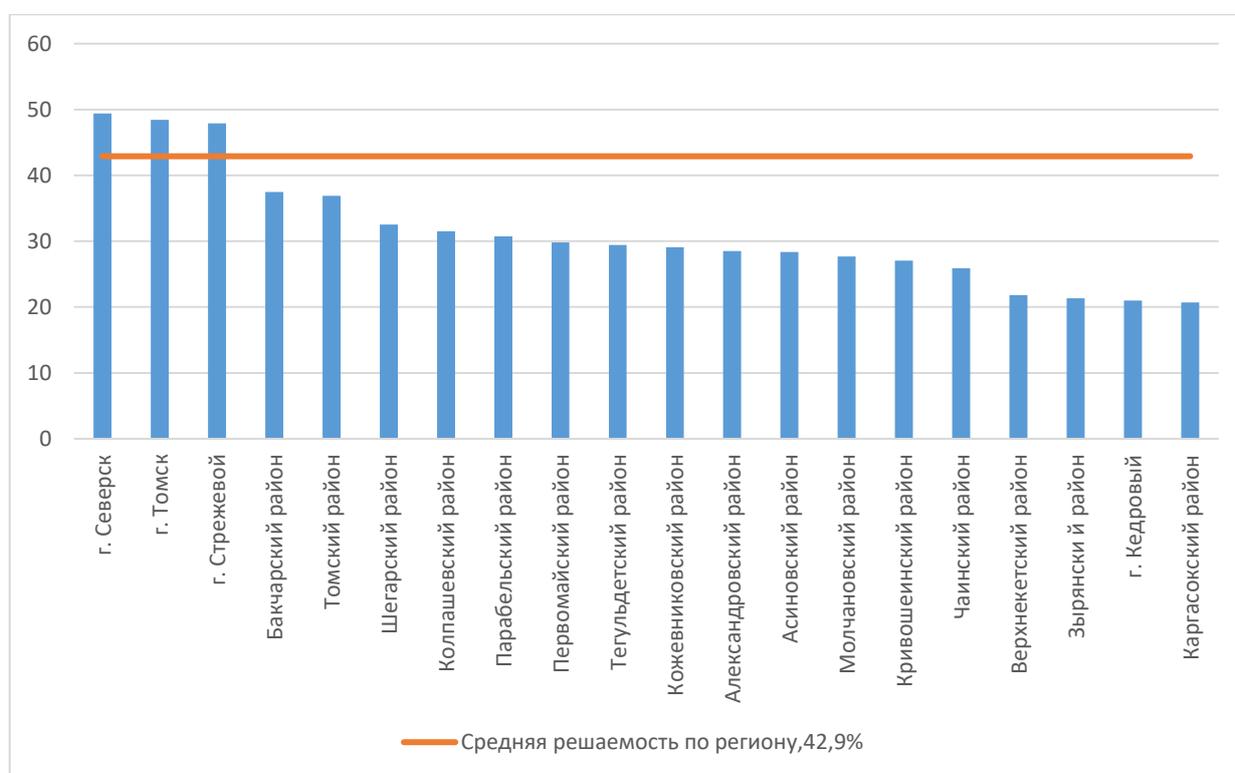


Рисунок 7 – Решаемость мониторинговой работы по физике 8 классов в разрезе муниципалитетов Томской области.

Обратим внимание, что на рисунке указан средний по региону показатель решаемости (42,90%). Как мы видим, показатели решаемости по муниципалитетам несколько отличаются. Максимальная решаемость составила всего 49,38% в г. Северске, минимальная 20,68% в Каргасокском районе. В муниципалитетах, показавших низкий уровень решаемости, скорее всего процедура проведена более объективно. Также, в рамках проводимого анализа, можно выдвинуть гипотезу о влиянии социального контекста на результаты,

которые показали восьмиклассники по итогам написания мониторинговой работы.

В Томской области разработана система кластеризации образовательных организаций.

Кластеризация строится на основании целого комплекса параметров, затрагивающих разнообразные аспекты социального контекста. Перечень групп признаков контингента обучающихся и территориальной удаленности от регионального центра, используемых для выделения кластеров образовательных организаций приведен ниже:

- Доступность (Оценка производится на основании удаленности от регионального центра и транспортной доступности)
- Количество обучающихся
- Доля обучающихся, состоящих на любых видах учета
- Доля обучающихся, получающих бесплатное питание (без учета обучающихся 1-4 классов и обучающихся с ОВЗ)
- Статус семьи;
- Полнота семьи;
- Образование родителей;
- Жилищные условия.

Если построить корреляционную зависимость показателей решаемости от перечисленных, принятых к исследованию факторов социально-экономического контекста, то мы увидим следующее.

Ряд факторов функционирования образовательных организаций имеют прямую зависимость с показателем решаемости. Результат построения корреляции факторов, в наибольшей степени оказывающих прямое влияние на успешность обучающихся, выявленную по результатам оценочных процедур, с решаемостью представлен в таблице 7. Чем выше в образовательной организации доля обучающихся, к которым применимы указанные характеристики, тем больше вероятность достижения планируемых результатов.

Таблица 7. Зависимость между факторами социального контекста и решаемостью
(прямая зависимость)

	Коэффициент корреляции с общей решаемостью	Связь
Проживает в благоустроенном жилье	0,388	Умеренная положительная
Отец с высшим образованием	0,340	Умеренная положительная
Мать с высшим образованием	0,335	Умеренная положительная

Как мы видим из таблицы с перечисленными факторами наблюдается умеренная взаимосвязь.

Факторы наличия высшего образования у родителей имеют взаимосвязь с результатами обучающихся, так как фактически включают в себя целый набор условий. Во-первых, образование родителя, указанное в ИС «Паспорт школы» подразумевает его участие в жизни ребенка (в случае отсутствия у ребенка каких-либо связей с родителем данные поля не заполняются). Кроме того, можно предположить, что такие родители более требовательны к своим детям. Во-вторых, наличие высшего образования, зачастую напрямую связано с материальным благосостоянием семьи, а значит и степенью благоустроенности жилья, определением семьи как благополучной. А как мы можем наблюдать из той же таблицы фактор “Проживает в благоустроенном жилье” оказывает еще более заметное влияние, также подразумевая и степень материальной обеспеченности, и благополучность семьи в целом.

Таблица 8. Зависимость между факторами социального контекста и решаемостью
(обратная зависимость)

	Коэффициент корреляции с общей решаемостью	Связь
Проживает в неблагоустроенном жилье	-0,388	Умеренная отрицательная
Малообеспеченная семья	-0,274	Слабая отрицательная
Многодетная семья	-0,245	Слабая отрицательная

Глядя на эту таблицу становится очевидным, что материальные факторы оказывают непосредственное влияние на детей и их успехи. С материальными факторами зачастую взаимосвязано социально-культурного положения семей, степень вовлеченности родителей, возможность обеспечить ребенка

Центр мониторинга и оценки качества образования ТОИПКРО материально-технической стороной образовательного процесса, дополнительными занятиями, репетиторами и пр. Фактор «Многодетная семья» может также оказывать влияние по той причине, что старшие дети вынуждены зачастую помогать в уходе за младшими, порой в ущерб времени на обучение. Кроме того, у родителей в таких семьях зачастую меньше времени и возможностей контролировать ребенка. Оказать влияние на эти негативно влияющие факторы со стороны образовательной организации крайне сложно. Чем выше доля обучающихся, к которым применимы перечисленные признаки, тем больше усилий необходимо предпринимать образовательной организации для того, чтобы обеспечить образовательные результаты обучающихся на хорошем уровне. В то же время, чем больше учащихся соответствуют признакам, оказывающим положительное влияние, тем выше потенциал таких ОО, тем важнее направить его в правильное русло, помогая обучающимся реализовать свои образовательные возможности.

2.2 Анализ решаемости мониторинговых работ по оценке уровня подготовки по физике обучающихся 8 классов в 2024/2025 учебном году в разрезе кластеров школ, построенных на основании данных об обучающихся внесенных в ИС «Паспорт школы»

В результате описанной выше кластеризации выделены 6 кластеров:

1. Малокомплектные удаленные школы и удаленные школы интернаты
2. Небольшие сельские школы с нейтральным или неблагополучным контингентом обучающихся
3. Городские школы с нейтральным или неблагополучным контингентом обучающихся
4. Крупные сильноудаленные школы, которые не имеют постоянного транспортного сообщения с региональным центром
5. Крупные и средние сельские школы с нейтральным или благополучным контингентом обучающихся
6. Городские школы с благополучным контингентом обучающихся

Для начала представим среднюю решаемость по кластерам, рассчитанную по всем образовательным организациям, принявшим участие в мониторинговом исследовании.

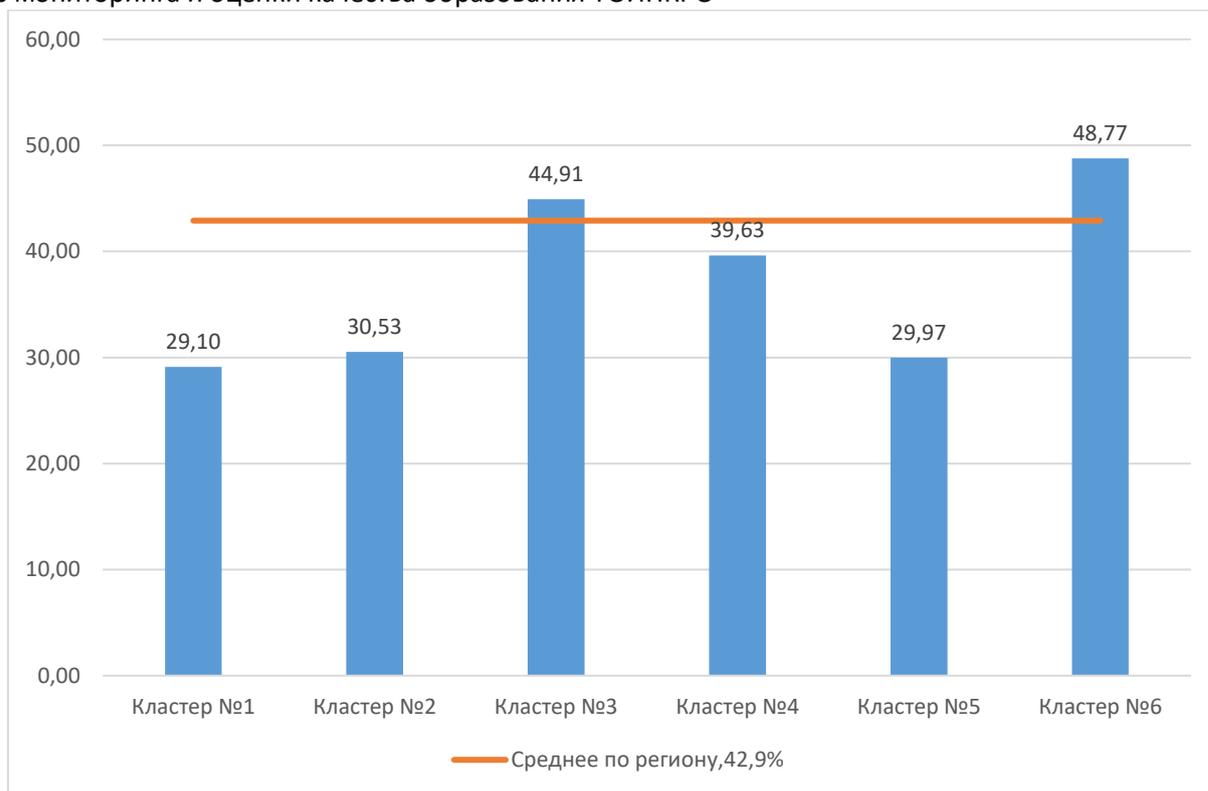


Рисунок 8 – Решаемость мониторинговой работы по физике в 8 классах в разрезе кластеров

Как видно из рисунка выше, решаемость мониторинговой работы в кластерах несколько различна. Результаты заметно ниже среднего по региону прослеживаются в кластерах №1 «Малокомплектные удаленные школы и удаленные школы интернаты», №2 «Небольшие сельские школы с нейтральным или неблагополучным контингентом обучающихся» и №5 «Крупные и средние сельские школы с нейтральным или благополучным контингентом обучающихся».

Результаты в кластерах №3 «Городские школы с нейтральным или неблагополучным контингентом обучающихся» и №6 «Городские школы с благополучным контингентом обучающихся» находятся немного выше среднего по региону значения. Не смотря на разность контингентов и в тот, и в другой кластер включены городские ОО. Чуть ниже относительного среднего по региону решаемость по кластеру №4 «Крупные сильноудаленные школы, которые не имеют постоянного транспортного сообщения с региональным центром». Отметим, что входящие туда школы в большинстве своем также расположены на территории городов: г. Стрежевой, г. Кедровый.

Таким образом можно предположить, что характеристики контингента не столько оказывают влияние на средние результаты, сколько принадлежность к городским школам. Вероятно, удаленность ОО от регионального, а тем более муниципального центра, порождает дефицит педагогических кадров.

Между тем ранее, при рассмотрении корреляционных связей, нами уже было отмечено, что коэффициенты корреляции являются умеренными, то есть

Центр мониторинга и оценки качества образования ТОИПКРО
социально-экономический контекст все же оказывает определенное влияние на
результаты учащихся.

Рассмотрим детально решаемость мониторинговых работ по физике 8
класса школ в разрезе кластеров.

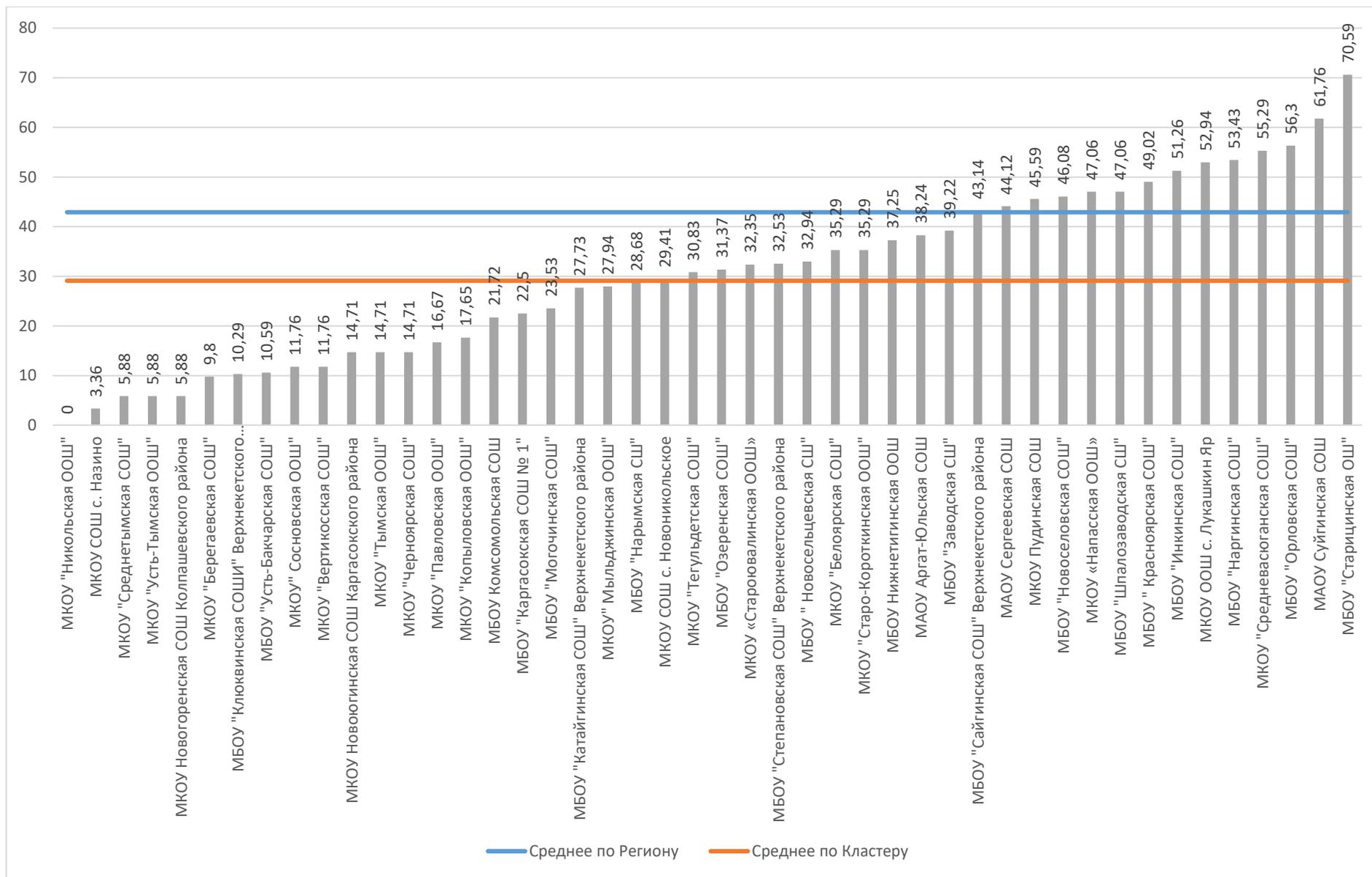


Рисунок 9 – Решаемость мониторинговой работы по физике в 8 классах в Кластере №1 “ Малокомплектные удаленные школы и удаленные школы интернаты ”

Среднее региону – 42,90%.

Среднее по кластеру – 29,10%.

Как мы видим на рисунке 9, в рамках кластера школы, продемонстрировали неоднородные результаты – от 0 в МКОУ Никольская ООШ, до 70,59% в МБОУ "Старицинская ОШ". Надо отметить, что в обеих образовательных организациях участие принимало по одному восьмикласснику. В связи с чем, результаты не следует считать показательными.

Возьмем в расчет ОО, где число участников превысило 10 человек. В этом случае можно выделить МБОУ "Клюквинская СОШИ" Верхнекетского района, где результат составил всего 10,29% и МБОУ "Наргинская СОШ", где средняя решаемость – 53,43%. В целом большинство ОО данного кластера по результатам приближено к среднему по региону показателю либо ниже него, в связи с чем можно предположить, что несмотря на удаленность школ процедура здесь проводилась достаточно объективно.

Самыми крупными образовательными организациями данного кластера являются МБОУ "Каргасокская СОШ № 1" (74 участника – решаемость 22,5%), МБОУ "Могочинская СОШ" (23 участника – решаемость 23,53%), МКОУ "Тегульдетская СОШ" (54 участника – решаемость 30,83%). Как мы видим во всех перечисленных ОО средняя решаемость является достаточно низкой, что во многом и определяет среднее значение по кластеру.

Очевидно образовательным организациям, в особенности тем, чьи результаты оказались ниже средних по региону, можно рекомендовать провести более детальный анализ выполнения мониторинговой работы на предмет выявления «западающих» элементов содержания программы, а также предметных результатов, ориентируясь на предложенную спецификацию.

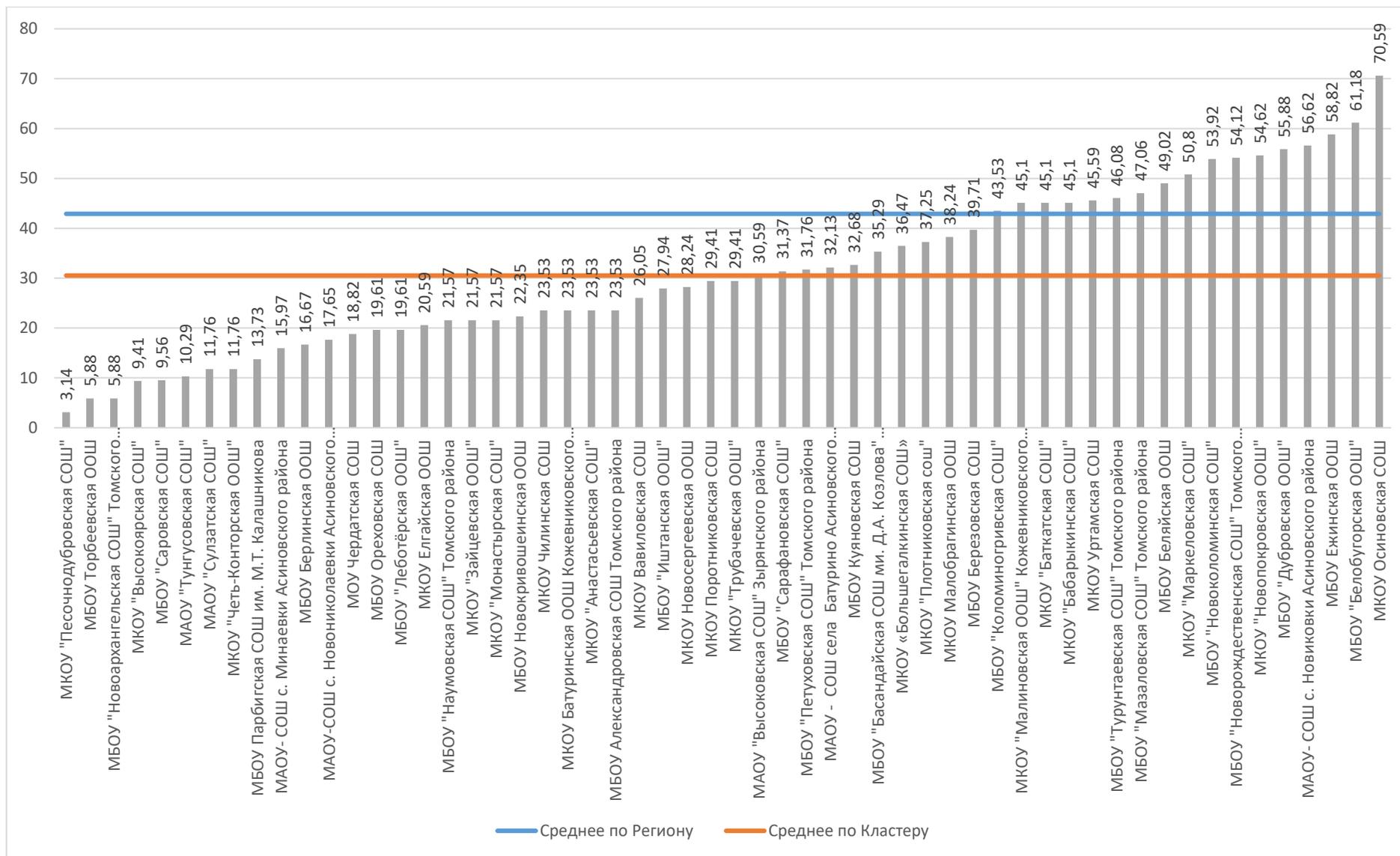


Рисунок 10 – Решаемость мониторинговой работы по физике в 8 классах в Кластере №2 “Небольшие сельские школы с нейтральным или неблагоприятным контингентом обучающихся”

Среднее региону – 42,90%.

Среднее по кластеру – 30,53%.

Показатели решаемости в сельских школах Кластера №2 достаточно однородны, однако среднее значение по кластеру несколько ниже общерегионального уровня.

На первый взгляд высокими результатами выделяются такие ОО как «МКОУ Осиновская СОШ» (70,59%), МБОУ "Белобугорская ООШ" (61,18%), однако важно отметить, что в этих школах число участников составило всего 2-5 человек. В рамках данного кластера, так как он включает исключительно небольшие сельские ОО, результаты сопоставимы с другими школами. Однако делать какие-либо выводы в контексте региона по такому числу участников не представляется возможным.

В то же время самые низкие результаты показала МКОУ "Песочнодубровская СОШ" (3,14%), где число участников составило 15 человек. Можно сделать вывод, что подготовка учащихся 8 классов в данной ОО находится на действительно низком уровне и руководству школы требуется обратить особое внимание на качество обучения по предмету физика.

В целом, большинство образовательных организаций демонстрируют результаты в диапазоне от 20 до 50%. Безусловно, так как речь идет об образовательных организациях, расположенных в сельской местности, важно учитывать возможный дефицит педагогических кадров, в особенности учителей физики. Более того, необходимо учитывать, что в школах данного кластера преимущественно обучается нейтральный и неблагополучный контингент, что также, вероятно, оказывает влияние на качество образования.

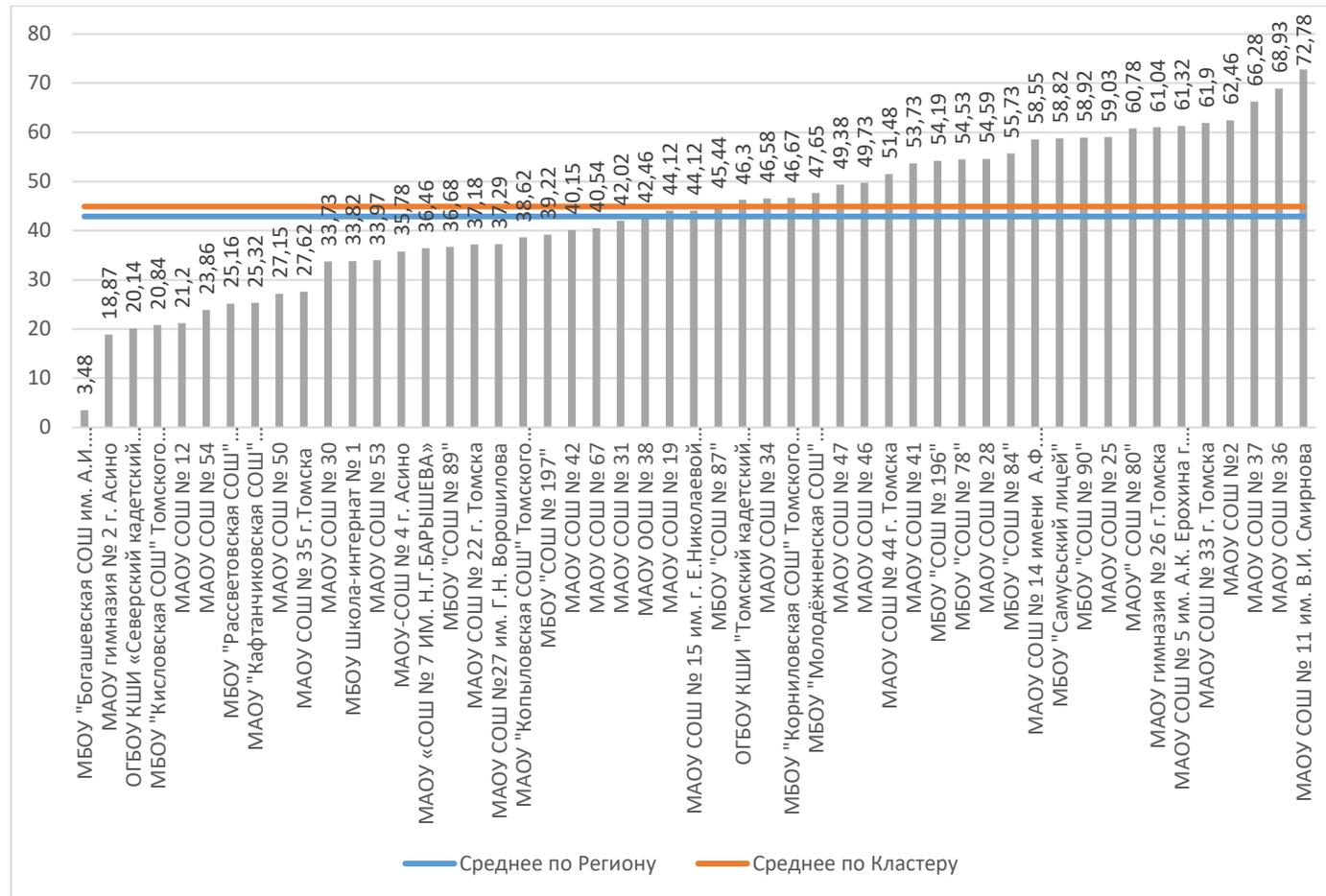


Рисунок 11 – Решаемость мониторинговой работы по физике в 8 классах в Кластере №3 “Городские школы с нейтральным или неблагоприятным контингентом обучающихся”

Среднее региону – 42,90%.

Среднее по кластеру – 44,91%.

Результаты написания мониторинговой работы восьмиклассниками городских школ Кластера №3 в целом относительно однородны и в большинстве своем максимально приближены к общерегиональному уровню, за исключением отдельных ОО.

Наиболее высокие результаты в рамках данного кластера показали МАОУ СОШ № 36 (68,93%), МАОУ СОШ №11 (72,78%), МАОУ СОШ № 37 (66,28%). Однако не можем исключить вероятность необъективного подхода к проведению мониторинговой работы. В целом, большинство образовательных организаций данного кластера показало результаты близкие к среднему по региону и даже выше. Вероятно, в этих образовательных организациях сформирована система работы с неблагополучным контингентом, что позволяет частично нейтрализовать воздействие внешних негативных факторов.

Самые низкие результаты здесь продемонстрированы МБОУ "Богашевская СОШ им. А.И. Федорова" Томского района (3,48%). Данный результат значительно ниже не только среднего по региону, но и среднего по кластеру. Детальный анализ матрицы ответов участников показал, что ответственным от ОО вместо ответов обучающихся в специализированное ПО были выставлены баллы, по результатам проверки работы, которую не требовалось делать на уровне образовательной организации. Таким образом результаты этой школы являются некорректными, а также оказывают влияние на среднюю решаемость по кластеру, мешая проведению объективного анализа результатов.

В целом школам, получившим результаты ниже среднего в особенности, можно рекомендовать проанализировать текущие образовательные дефициты, воспользовавшись детализированными результатами данного мониторинга, которые можно получить в специализированном ПО для проведения регионального мониторинга. Также по факту отнесения к данному кластеру, возможно, положительное влияние на результаты обучающихся могла бы оказать не только работа по устранению образовательных "пробелов", но и работа, направленная на компенсацию неблагоприятных контекстных социально-экономических факторов.

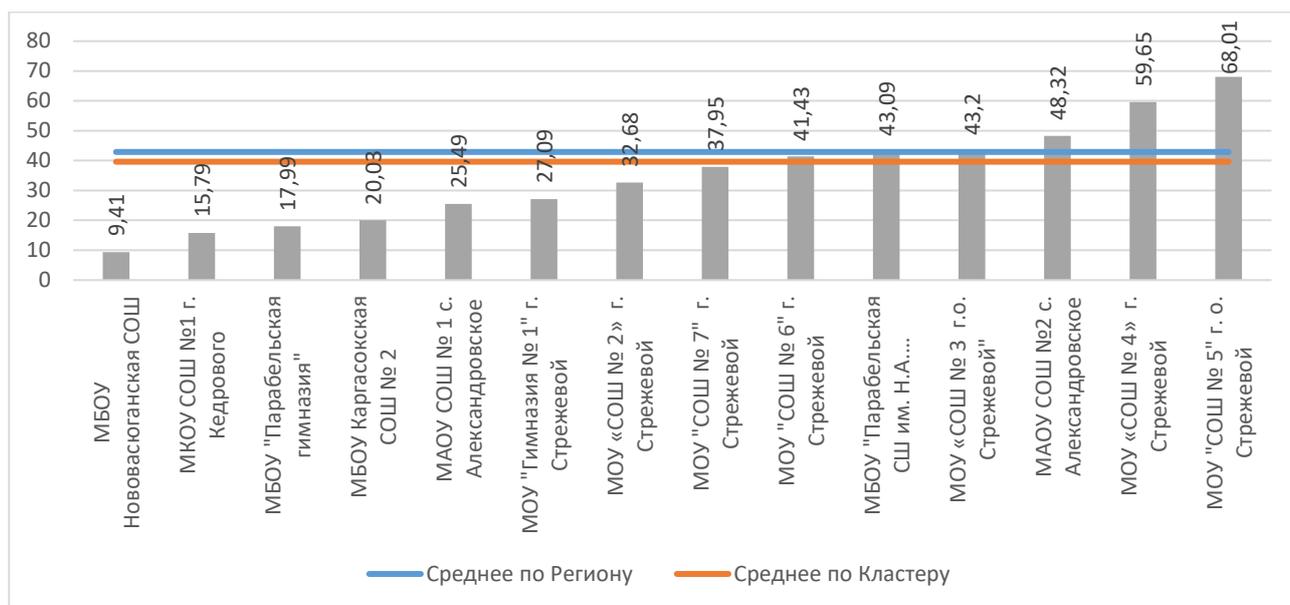


Рисунок 12 – Решаемость мониторинговой работы по физике в 8 классах в Кластере №4 “Крупные сильноудаленные школы, которые не имеют постоянного транспортного сообщения с региональным центром”

Среднее региону – 42,90%.

Среднее по кластеру – 39,63%.

Кластер №4 является самым малочисленным. В целом большинство ОО по показателю решаемости находятся на уровне около среднего по региону.

Две школы продемонстрировали результаты несколько выше – МОУ «СОШ № 4» г. Стрежевой (59,65%), МОУ "СОШ № 5" г. о. Стрежевой (68,01%).

Однако одна образовательная организация демонстрирует крайне низкую для данного кластера и для региона в целом решаемость – это МБОУ Нововасюганская СОШ (9,41%). Для того, чтобы судить о качестве подготовки обучающихся в данном случае необходимо исключить вероятность допущения ошибок при внесении ответов обучающихся в специализированное ПО. Если ответы все же были внесены корректно, то руководству данной школы требуется осуществить работу с результатами данного регионального мониторинга с целью определения направлений для устранения образовательных “пробелов” у обучающихся. Вероятно, если другие образовательные организации показывают более высокие результаты, потенциал к повышению качества обучения в таких образовательных организациях есть.

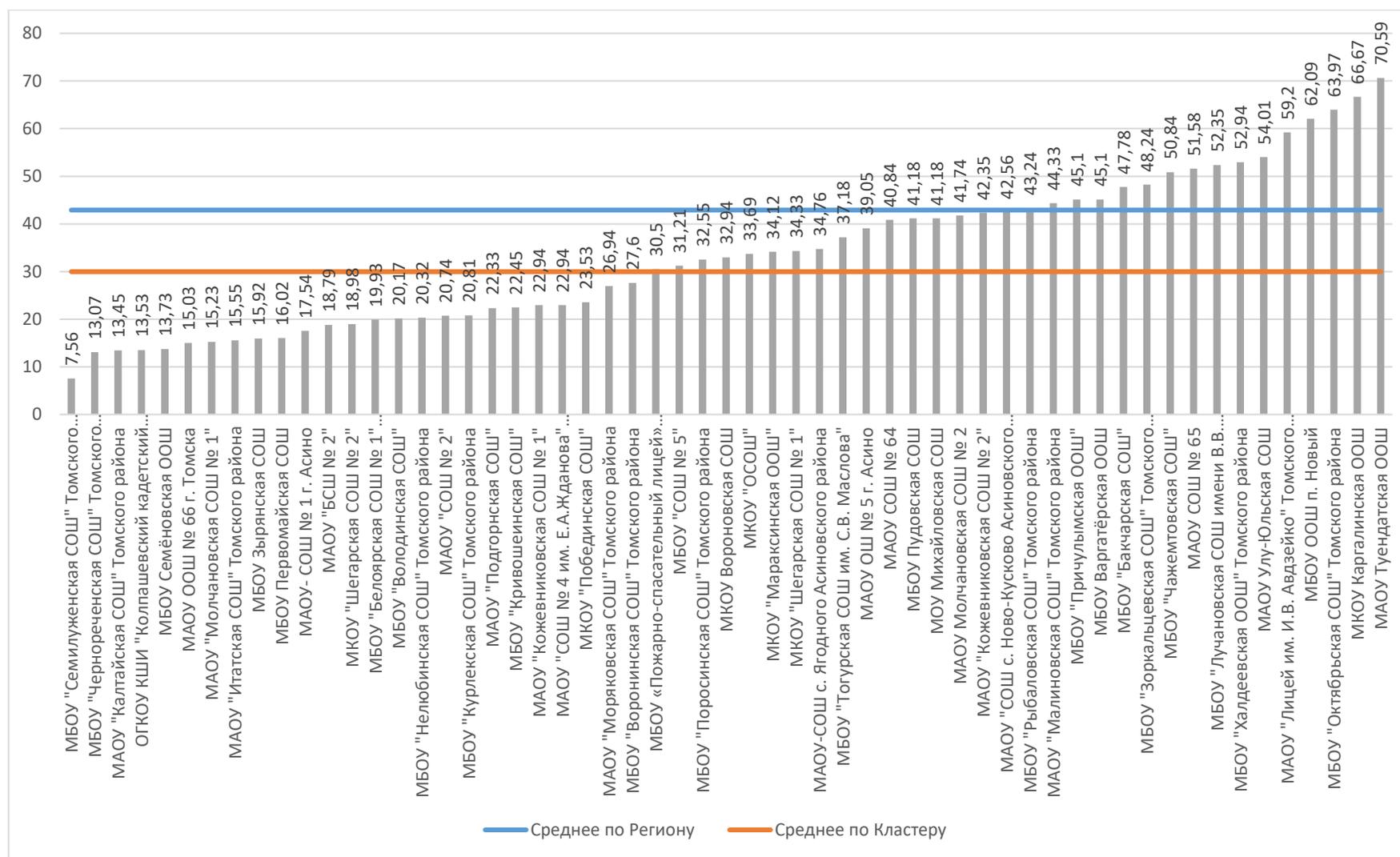


Рисунок 13 – Решаемость мониторинговой работы по физике в 8 классах в Кластере №5” Крупные и средние сельские школы с нейтральным или благополучным контингентом обучающихся”

Среднее региону – 42,90%.

Среднее по кластеру – 29,97%.

Учитывая, что в данный кластер вошли школы с нейтральным и благополучным контингентом, можно обратить внимание на достаточно низкий результат в среднем по кластеру. Несмотря на то, что здесь присутствуют и школы с относительно высокими результатами подавляющее большинство школ продемонстрировали решаемость в диапазоне от 13 до 40%.

Самые низкие результаты здесь показала МБОУ "Семилуженская СОШ" Томского района (7,56%), целый ряд школ по показателю решаемости находятся в диапазоне 10-20%. Данным школам необходимо обратить внимание на корректность внесения результатов мониторинга в специализированное ПО, а в случае, если ответы обучающихся внесены корректно, проанализировать имеющиеся образовательные "пробелы" изучив детализированные отчеты, предоставляемые образовательным организациям по результатам мониторинга, с целью формирования эффективных образовательных траекторий.

Самые высокие результаты по кластеру показали такие ОО как: МКОУ Каргалинская ООШ (66,67%) и Туендатская ООШ (70,59%), однако количество участников в них не превышает 5 человек, в связи с чем такие результаты нельзя признать в полной мере показательными. Максимальный в рамках рассматриваемого кластера результат, при условии участия более 10 восьмиклассников, показала МБОУ "Октябрьская СОШ" Томского района (16 участников – решаемость 63,97%), а также МАОУ "Лицей им. И.В. Авдзейко" Томского района (решаемость 59,2%), где количество участников составило 31 человек. Если исключить предположение о том, что в перечисленных образовательных организациях имело место нарушение объективности процедуры проведения, можно говорить о том, что качество подготовки обучающихся по физике в них действительно несколько выше, чем в большинстве ОО региона.

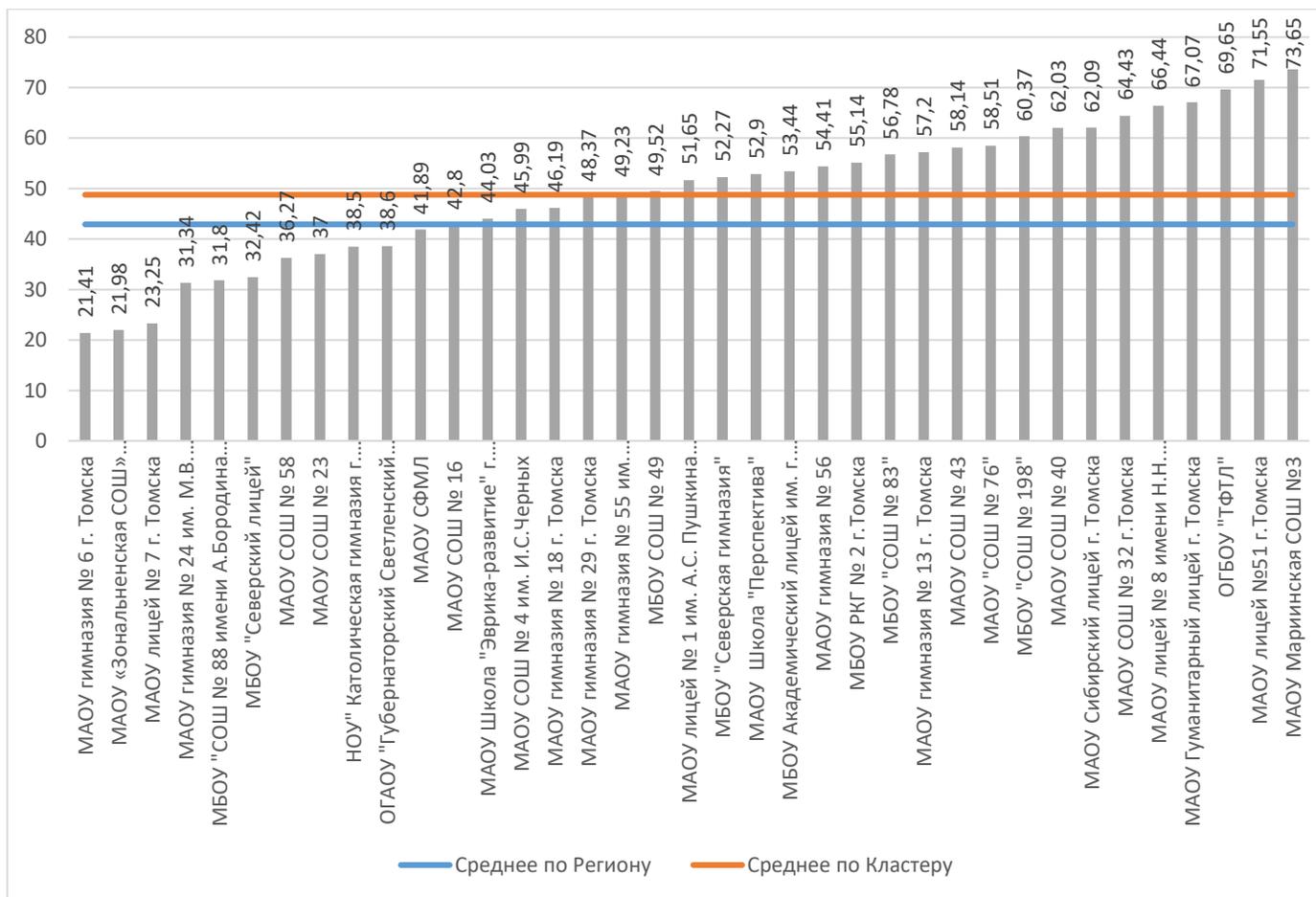


Рисунок 14 – Решаемость мониторинговой работы по физике в 8 классах в Кластере №6 “ Городские школы с благополучным контингентом обучающихся”

Среднее региону – 42,90%.

Среднее по кластеру – 48,77%.

В данном кластере наблюдается, пожалуй, самая равномерная картина решаемости. Абсолютное большинство школ показало результаты на уровне 40-60% и выше. Свыше 70% можно наблюдать только в двух образовательных организациях: МАОУ Мариинская СОШ №3 (73,65%), МАОУ лицей №51 г.Томска (71,55%).

К сожалению, и в этом кластере имеют место школы с результатами ниже среднего. Здесь также встречаются лицеи и гимназии. Самые низкие результаты продемонстрированы МАОУ гимназия № 6 г. Томска (21,41%), МАОУ «Зональненская СОШ» Томского района (21,98%), МАОУ лицей № 7 г. Томска (23,25%). Необходимо уточнить, корректно ли этими школами внесены ответы участников и в дальнейшем проанализировать, с какими заданиями обучающиеся справляются хуже всего, определить “западающие” темы и предметные умения, ориентируясь на предложенную спецификацию.

Также хотелось бы еще раз отметить, что на итоговую статистику по результатам ОО, принимаемую к анализу, оказывает существенное влияние качество внесения школами ответов обучающихся в специализированное программное обеспечение. К сожалению, нередко специалистами ЦОКО, ответственными за мониторинг, фиксируется некорректное внесение данных, в том числе ошибки при переносе ответов, смещение ответов по номерам заданий, а также оставление в числе участников тех, кто не явился (их результаты приравниваются к нулю). Дальнейшее исключение такого рода ошибок позволило бы провести более точный и объективный анализ.

В целом можно отметить, что на уровне восьмых классов, при анализе результатов мониторинговой работы по физике в кластерах городских школ (кластер №3 и кластер №6) средняя решаемость действительно была наиболее приближена к средней по региону (хотя надо понимать, что и вес крупных городских школ в расчете среднего значения также велик), распределение решаемости внутри кластеров тоже выглядит более равномерным. Однако повторим выводы, сделанные ранее, уровень контингента здесь не является ключевым признаком. Складывается мнение, что бОльшее влияние оказывает расположение ОО относительно регионального центра или крупных населенных пунктов.

Рассмотрев детально решаемость по школам в разрезе кластеров было установлено, что большинством ОО продемонстрирована решаемость на уровне среднего по региону, чуть выше или чуть ниже. Лишь единичные ОО выделялись на общем фоне, что не зависело от принадлежности к тому или иному кластеру.

2.3 Анализ выполнения мониторинговых работ по оценке уровня подготовки по физике обучающимися 8 классов в 2024/2025 учебном году в разрезе Школ с низкими образовательными результатами.

Школы с низкими образовательными результатами (далее – ШНОР) – образовательные организации с наибольшими запросами на компенсацию ресурсных и компетентностных дефицитов.

Сопоставление в рамках данного анализа проводится на основании списка ШНОР, направленного в регионы ФГБУ «ФИОКО», составленного по результатам 2023-2024 учебного года.

Рассмотрим показатели решаемости мониторинговой работы по оценке образовательных организаций, вошедших в перечень ШНОР. В таблице 9 приведены данные о распределении показателей решаемости мониторинговой работы школ с низкими образовательными результатами относительно установленных для оценки уровня решаемости границ.

Таблица 9. Распределение образовательных организаций по уровням решаемости в разрезе принадлежности к категории школ с низкими образовательными результатами

Решаемость	Не ШНОР		ШНОР	
	Кол-во ОО	% ОО Не ШНОР	Кол-во ОО	% ОО ШНОР
до 25%	47	23,50	31	50,82
25-50%	95	47,50	23	37,70
50-75%	58	29,00	7	11,48
75-100%	0	0,00	0	0,00

Согласно представленным данным можно отметить, что, результаты ШНОР разнятся с результатами ОО, не попавшими в этот перечень. Мы можем наблюдать, что среди ОО из перечня ШНОР более половины имеют результаты ниже 25%, доля школ, показавших решаемость свыше 50% составила лишь 11,48%. В то же время среди школ, не входящих в перечень ШНОР почти половина продемонстрировала решаемость от 25% до 50%, что тоже, между тем, нельзя назвать высоким результатом, однако участники 29% таких школ справились с работой более чем на 50%, при средней по региону решаемости чуть выше 40%.

Ниже представим распределение образовательных организаций по уровню решаемости по кластерам с указанием принадлежности к ШНОР.

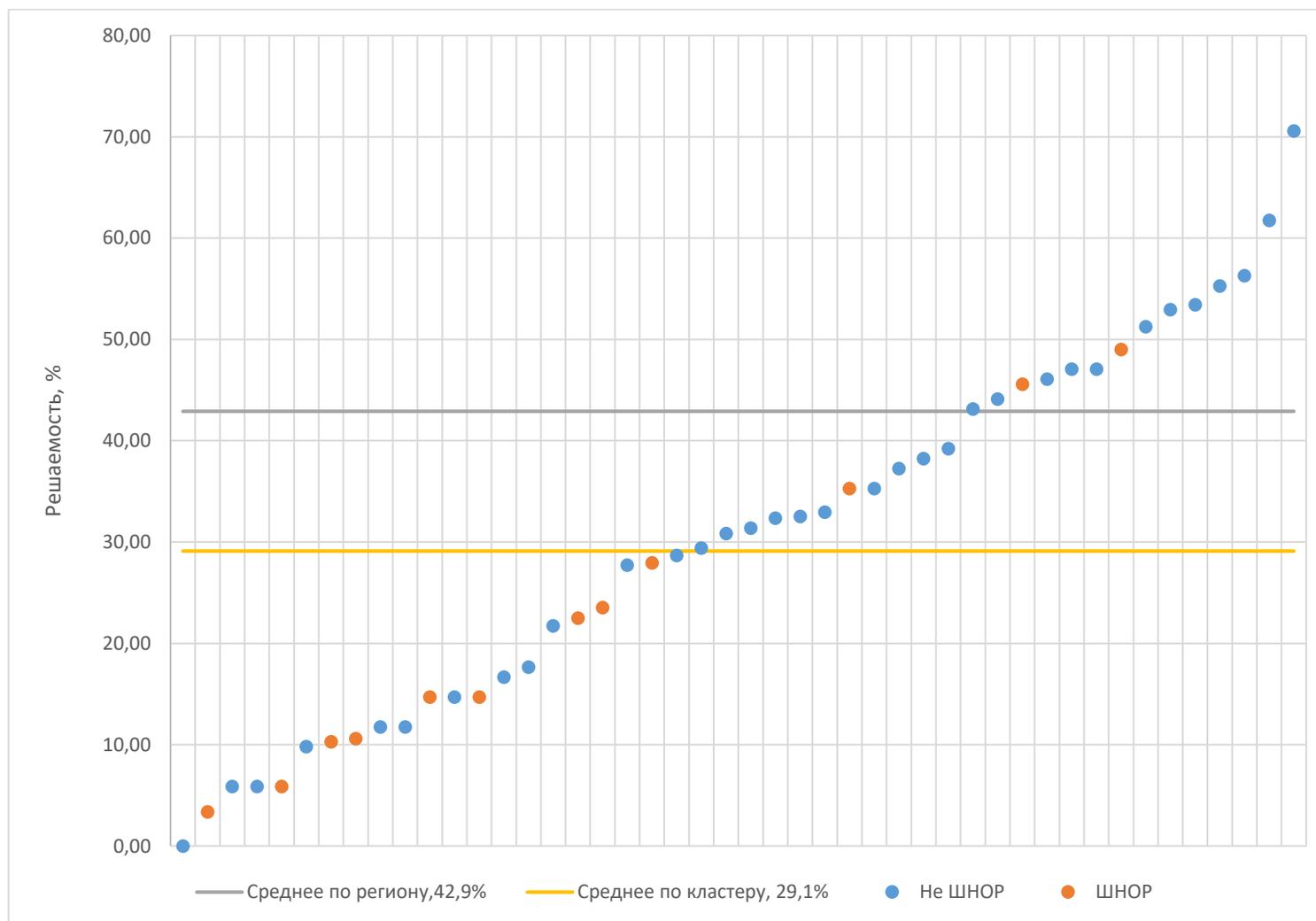


Рисунок 15 – Распределение образовательных организаций Кластера №1 по решаемости мониторинговой работы по физике в разрезе принадлежности к ШНОР

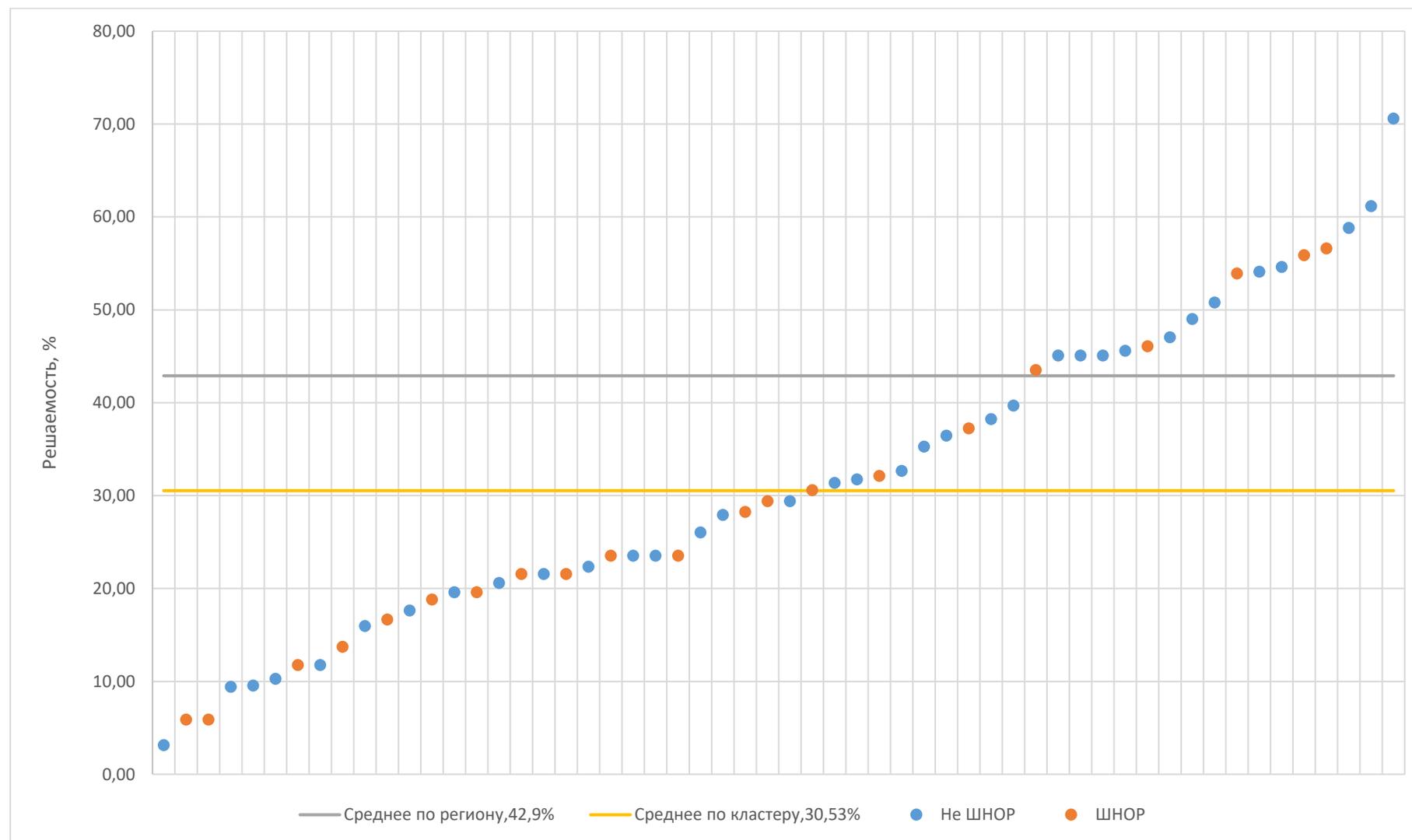


Рисунок 16 – Распределение образовательных организаций Кластера №2 по решаемости мониторинговой работы по физике в разрезе принадлежности к ШНОР

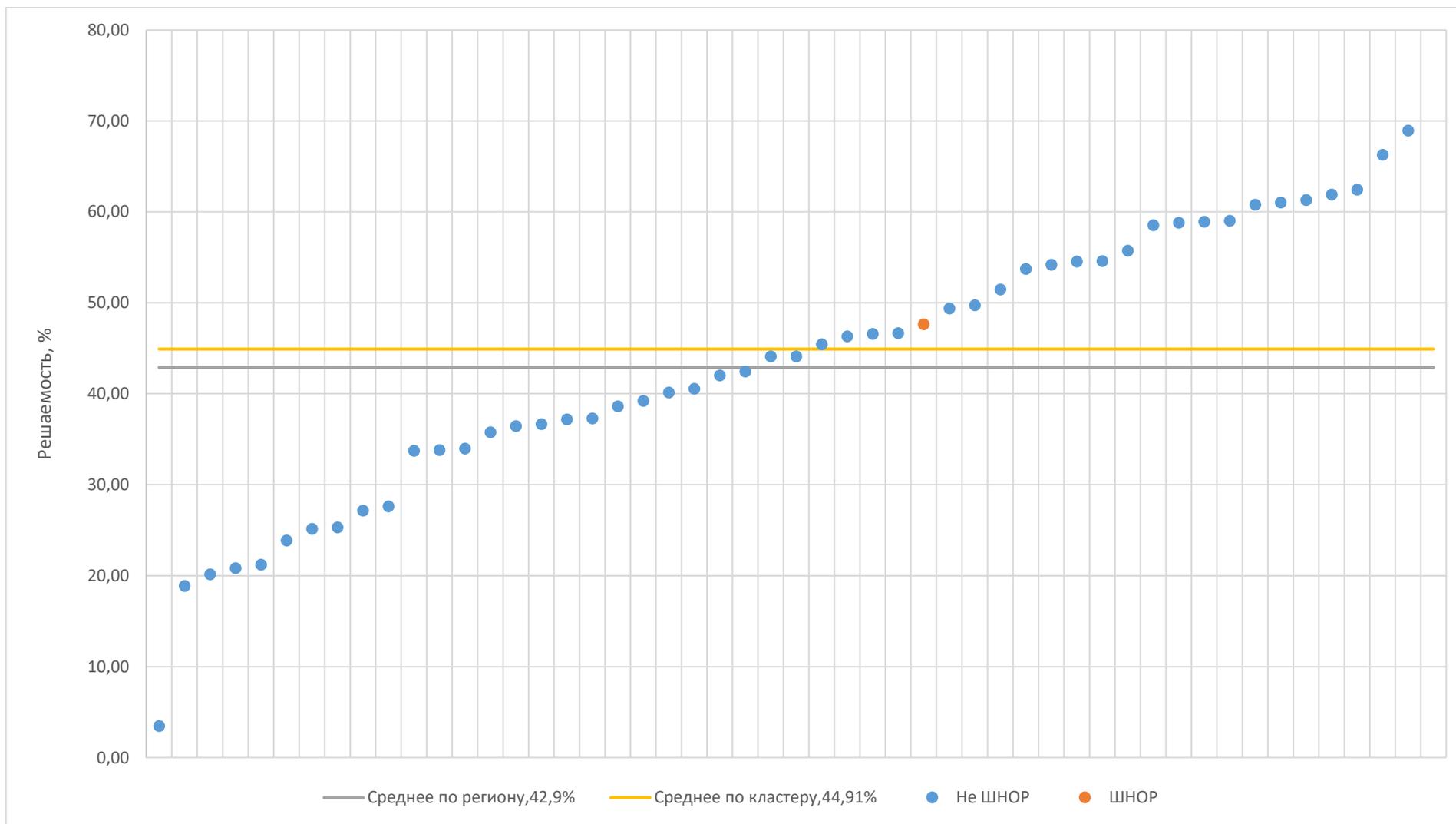


Рисунок 17 – Распределение образовательных организаций Кластера №3 по решаемости мониторинговой работы по физике в разрезе принадлежности к ШНОР

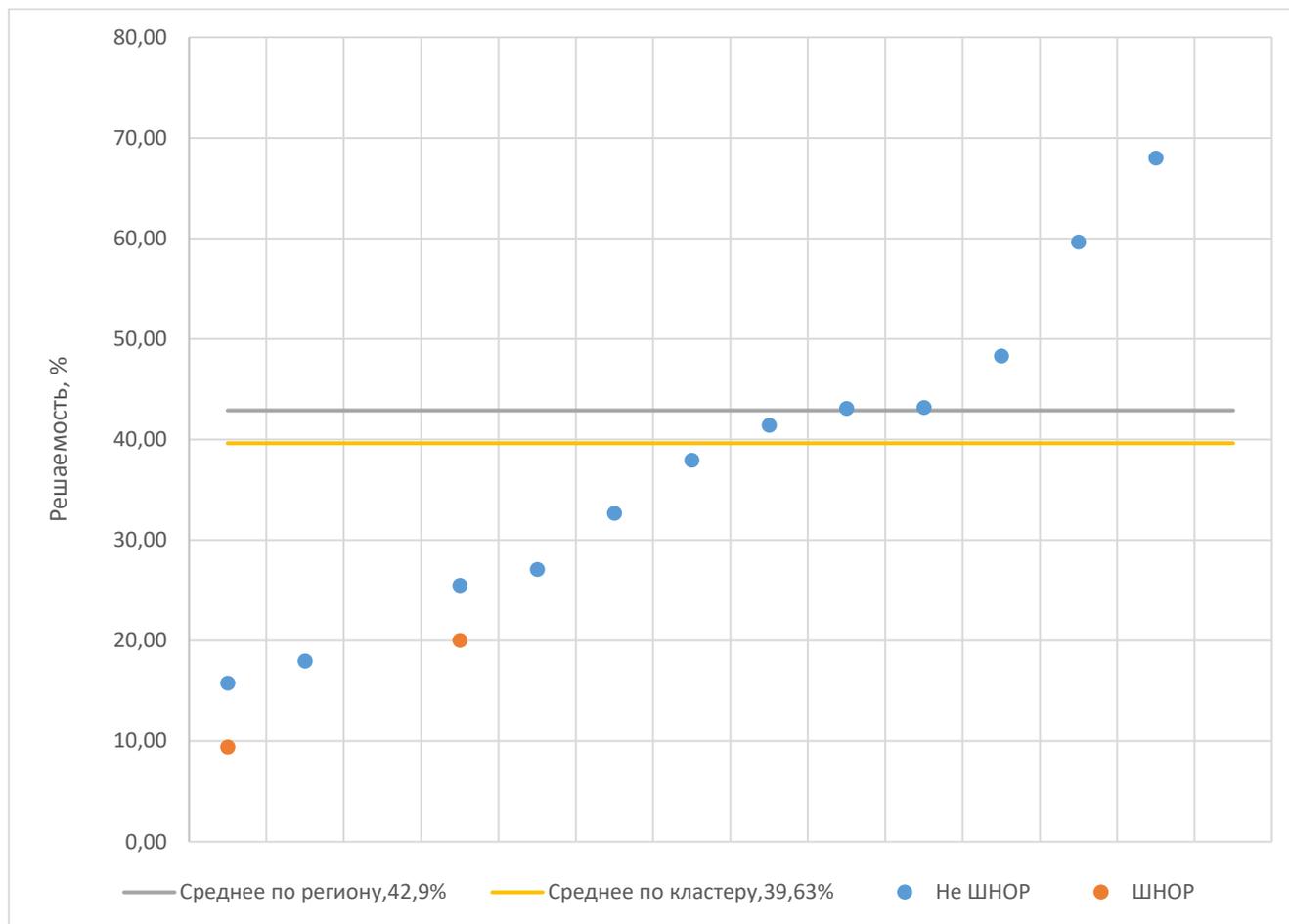


Рисунок 18 – Распределение образовательных организаций Кластера №4 по решаемости мониторинговой работы по физике в разрезе принадлежности к ШНОР

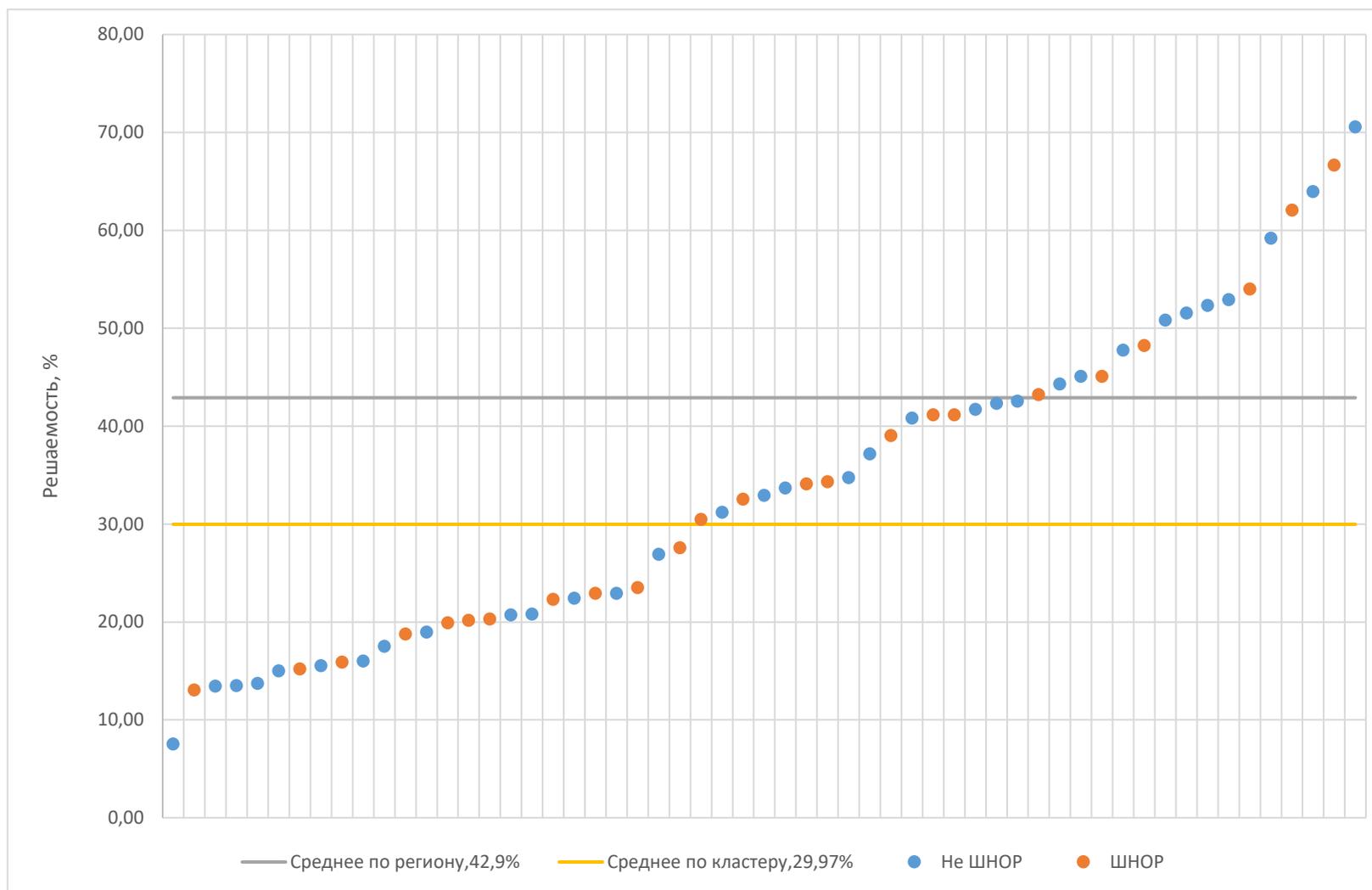


Рисунок 19 – Распределение образовательных организаций Кластера №5 по решаемости мониторинговой работы по физике в разрезе принадлежности к ШНОР

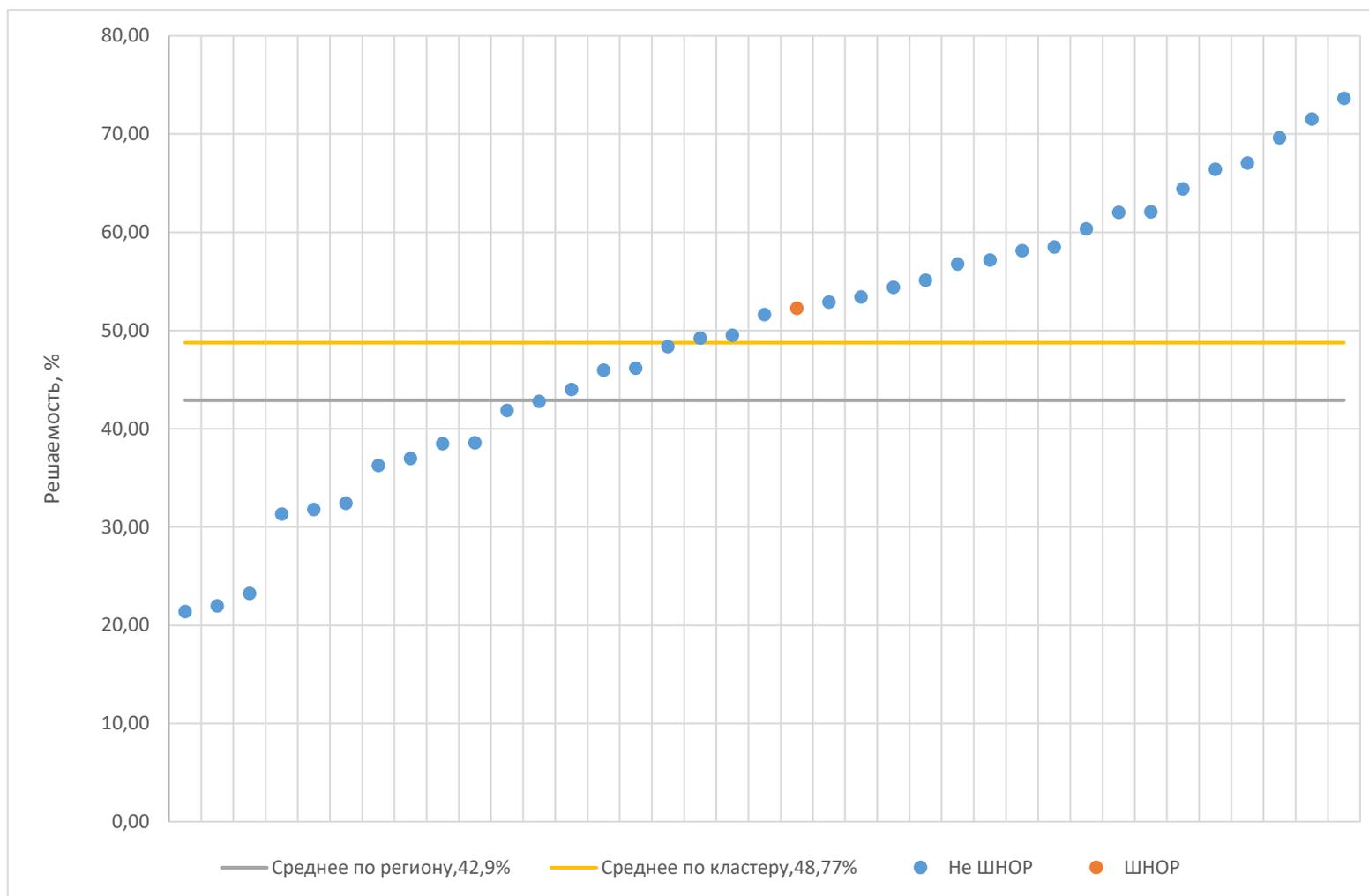


Рисунок 20 – Распределение образовательных организаций Кластера №6 по решаемости мониторинговой работы по физике в разрезе принадлежности к ШНОР

Так, например, в кластере №1 «Малокомплектные удаленные школы и удаленные школы интернаты» подавляющее большинство ШНОР действительно показали результаты ниже среднего как по региону, так и по кластеру. Один из самых низких результатов имеет именно ОО из перечня ШНОР, среди самых высоких результатов ШНОР, напротив, отсутствуют.

В кластерах №2 «Небольшие сельские школы с нейтральным или неблагополучным контингентом обучающихся» и №5 «Крупные и средние сельские школы с нейтральным или благополучным контингентом обучающихся» школы из перечня ШНОР демонстрируют в том числе одни из самых низких результатов. Можно отметить, что в данных кластерах концентрация ШНОР наиболее высока. В обоих кластерах большинство ШНОР показали результаты ниже средних, однако и среди самых высоких результатов есть школы из перечня, что противоречит нашему предположению о влиянии принадлежности школы к ШНОР на результаты обучающихся. Однозначные выводы можно сделать только убедившись в абсолютной объективности проведения мониторинговой работы в этих ОО.

В кластерах №3 «Городские школы с нейтральным или неблагополучным контингентом обучающихся», №4 «Крупные сильноудаленные школы, которые не имеют постоянного транспортного сообщения с региональным центром» и №6 «Городские школы с благополучным контингентом обучающихся» количество включенных ШНОР составляет 1-2 ОО. Однако можно отметить, что в кластерах №3 и №6 результаты ШНОР находятся на уровне выше как среднего по кластеру, так и среднего по региону. В то же время в кластере №4 результат ШНОР является самым низким в кластере.

Рассмотрев полученные графики можно сделать выводы, что, во-первых, концентрация ШНОР в кластере соответствует характеристикам кластера, а во-вторых, некоторая связь между принадлежностью школы к перечню ШНОР и результатами восьмиклассников образовательной организации по физике имеет место, особенно в кластерах, где концентрация ШНОР высока.

Ранее уже было упомянуто, что результаты работы в целом по региону находятся на невысоком уровне, а решаемость по образовательным организациям в основной массе школ приближена к среднему значению. Можно заключить, что контингент и принадлежность к перечню ШНОР, не определяет в чистом виде результаты обучающихся. Незначительная связь прослеживается между результатами и расположением ОО. Безусловно, отрицать влияние контекстных факторов мы не можем, что ранее подтвердилось и найденными корреляционными связями умеренного характера, но и называть их основополагающими тоже нельзя.

Основные выводы по результатам анализа выполнения мониторинговых работ по оценке уровня подготовки по физике обучающихся 8 классов в 2024/2025 учебном году

Анализ результатов мониторинговых работ по оценке уровня подготовки по физике обучающихся 8 классов в разрезе решаемости заданий показал нижеследующее.

Таблица 11. Распределение решаемости по проверяемым элементам содержания

Пункт кодификатора	Кол-во заданий	Решаемость, %
6.1 Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории	1	85,83
6.8 Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение	1	79,83
6.5 Тепловое расширение и сжатие	1	58,02
6.6 Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц	1	58,02
6.7 Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: тепло-передача и совершение работы	1	52,85
6.13 Влажность воздуха	1	45,51
6.4 Смачивание и капиллярные явления	1	42,38
6.14 Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1	35,07
6.16 Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах	1	35,07
6.15 Принципы работы тепловых двигателей КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды	1	32,63
6.11 Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления	1	16,97
6.12 Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления	1	16,97
6.9 Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества	1	16,97

Исходя из представленной таблицы можно сделать вывод, что результаты по таким темам как: «Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества», «Виды теплопередачи», «Тепловое расширение и сжатие», «Температура», «Внутренняя энергия» превышают показатели по темам: «Влажность воздуха», «Смачивание и капиллярные явления», «Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах». Это говорит о том, что последним темам, не менее важным, уделяется меньшее внимание, чем предыдущим темам, особенно в плане формирования системного мировоззрения обучающихся.

Таблица 12. Распределение решаемости по планируемым предметным умениям

Элемент кодификатора	Кол-во заданий	Решаемость, %
01.01 использовать понятия	1	85,83
01.03 распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений	2	54,86
01.04 описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин	2	47,96
01.14 различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра	1	45,51
01.15 характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания, используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности	1	45,51
01.02 различать явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление	2	43,94
01.06 объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности	2	42,78
01.05 характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя изученные законы, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение	1	35,07
01.07 решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины	1	16,97

На основании данной таблицы можно сделать вывод, что в процессе обучения физике необходимо обратить особое внимание на формирование следующих предметных умений, находящихся на крайне низком уровне: решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы

и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины.

Рекомендуем образовательным организациям, в частности тем, которые были выделены в рамках проведенного анализа результатов мониторинговой работы, как школы с низкими результатами, обратить внимание на наиболее слабо освоенные элементы содержания учебной программы, а также произвести анализ причин дефицитов выявленных предметных умений и направить работу на их устранение.

В рамках работы был проведен анализ наличия зависимости между результатами участников и факторами социально-экономического контекста, проведенный посредством построения корреляционных связей с решаемостью мониторинговой работы, а также сопоставления решаемости между кластерами и в разрезе ОО внутри каждого из них. В результате анализ показал нам, что такая зависимость ярко не выражена.

В рамках сопоставления результатов образовательных организаций с их принадлежностью к категории школ с низкими образовательными результатами были найдены некоторые взаимосвязи. В данном случае нами выявлено, что школы, включенные в перечень ШНОР действительно, в большинстве случаев, демонстрируют результаты ниже средних как по региону, так и по кластеру. Однако в кластерах, описывающих ОО, расположенные в сельской местности, концентрация ШНОР в принципе существенно выше, чем в других рассматриваемых кластерах, но также и присутствуют ШНОР, получившие высокие (относительно кластера) результаты. Хотя большая часть ОО и в этих кластерах все-таки показывает результат ниже среднего.

Таким образом можно заключить, что качество предметных результатов в рамках рассматриваемого предмета «физика» на уровне восьмых классов не столько зависит от того, насколько контингент школы является благополучным, а от иных факторов. В рамках данного анализа одним из установленных факторов стала удаленность образовательной организации, которая, вероятно, влечет за собой недостаток педагогических кадров, технических и методических средств. Хотелось бы отметить, что результаты по региону в целом и по муниципалитетам в отдельности, являются достаточно «слабыми», как было упомянуто выше, что может быть обусловлено не только дефицитом педагогических кадров.

На основании полученных выводов рекомендуем нижеследующее.

1. Руководителям образовательных организаций:

- произвести анализ результатов регионального мониторинга в сравнении с имеющимися фактическими показателями успеваемости учащихся по данному предмету;
- обеспечить корректность внесения ответов обучающихся в специализированное программное обеспечение для проведения мониторинга, исключить случаи предоставления искаженной информации;
- рассмотреть результаты регионального мониторинга на педагогическом совете школы;
- при согласовании индивидуального маршрута повышения квалификации рекомендовать педагогам выбирать модули, направленные на минимизацию предметных и метапредметных дефицитов, выявленных у учащихся в ходе анализа результатов мониторингового исследования;
- ознакомить с результатами мониторинга родителей на общешкольных (классных) родительских собраниях.

2. Заместителям директоров по учебно-воспитательной работе:

- обсудить результаты регионального мониторинга на школьном методическом объединении в образовательной организации;
- проанализировать результаты регионального мониторинга восьмиклассников, с целью выявления проблемных зон для отдельных классов и отдельных обучающихся;
- совершенствовать методическую работу в направлении использования результатов регионального мониторинга и повышения объективности его результатов, разбора сложных заданий;
- постоянно повышать уровень профессиональной компетентности учителей по методике преподавания учебного предмета, использования результатов мониторинга в системной работе на научно-методических семинарах, конференциях, курсах повышения квалификации и др.
- отслеживать содержательную часть выполнения образовательных программ в соответствие с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

3. Учителям физики:

- для реализации учебной деятельности обучающихся с базовым уровнем подготовки целесообразно использовать эффективные технологии обучения такие как: перевернутый класс, модульное обучение, коллективный способ обучения и др. Использование эффективных технологий позволит организовать системное изучение теоретического материала курса физики с использованием исследовательского метода обучения и высвободить время для практической деятельности;
- создавать условия для формирования метапредметных умений на уроках физики;
- организовать дифференцированный подход к обучению на уроках физики:
 - Для обучающихся с низким уровнем подготовки по предмету необходимо акцентировать внимание на усвоение наиболее важных дидактических единиц, которые проверяются в КИМ заданиями базового уровня сложности. Как показывает анализ выполнения таких заданий, здесь нельзя останавливаться только на заучивании законов и формул, а необходимо уделять внимание анализу тех процессов, которые описывают соответствующие зависимости. Без этого аспекта формальные знания не позволяют ориентироваться в ситуациях, которые предлагаются даже в простых заданиях.
 - Для обучающихся со средним уровнем подготовки целесообразно больше внимания уделять систематизации и обобщению знаний в конце каждой темы и разделов. Как правило, в каждом разделе курса физики изучается целый ряд различных закономерностей, и важно, чтобы у учащихся была возможность совместно применить их для анализа тех или иных процессов. Такой подход лежит в основе успеха в выполнении заданий на комплексный анализ физических величин.
- больше времени уделять качественным задачам, количественным, комбинированным задачам различного уровня сложности;
- вести систематическую и планомерную работу по отслеживанию и отработке основных затруднений обучающихся;
- реализовывать образовательные программы по физике в полном объеме, ориентируясь на личностные, метапредметные и предметные результаты.