

ГБУ ДПО «СПБЦОКОИИТ»

«Утверждаю»

Директор

А.Б. Федосов

12.12.2019

Итоговый отчет «Диагностическая работа по физике в 8-х классах»

**В.Е. Фрадкин, И.А. Богданова,
Д.Б. Голядкин, Г.Н. Степанова,
М.Е. Крюкова, Э.Р. Нуреев,
Н.В. Бусыгина, В.Л. Брысов,
Ю.Ю. Пантелеев, А.В. Ушаков,
Д.-К.В. Антониадис**

Санкт-Петербург
2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
Основные выводы и предложения	6
Проведение апробации.....	7
Сведения о проведении РДР в Контрольной группе ОО.....	9
Сведения об учащих, выполнявших диагностическую работу	10
Количество образовательных организаций и учащих, принимавших участие в работе	10
Распределение учащих по видам образовательных организаций.....	11
Распределение учащих по подчиненности образовательных организаций	12
Сведения об изучении физики в 8-м классе.....	13
Распределение учащих по используемым УМК по физике.....	13
Распределение учащих по количеству часов, отведенных на изучение физики в неделю	14
Сведения о педагогах, преподающих физику в классах, участвовавших в РДР.....	15
Распределение учителей физики, работающих в классах, писавших РДР, по видам ОО.....	15
Распределение учителей физики по возрастным группам	16
Распределение учителей физики, работающих в классах, писавших РДР, по квалификационным категориям.....	20
Недельная учебная нагрузка учителей физики.....	25
Повышение квалификации учителей физики, работающих в классах, участвовавших в РДР	27
Участие учителей физики в государственной итоговой аттестации.....	28
Класс, с которого учителя работают с обучающимися	29
Внеурочные формы работы учителей физики в 8-х классах.....	31
Сведения о технологиях, используемых учителями физики в 8 классе.....	33
Сведения об удовлетворенности материально-техническим обеспечением учебного процесса.....	34
Оценка педагогами интереса учащих 8-х классов к физике как учебному предмету.....	35
Сведения о педагогическом стаже учителей физики.....	38
Основные результаты выполнения работы.....	43
Распределение учащих по баллам	43
Статистические показатели результатов участников диагностической работы по физике по районам.....	44
Сведения о низких и высоких результатах по физике по районам	44

Сведения о результатах образовательных организаций в зависимости от количества часов по физике.....	46
Распределение отметок участников диагностической работы по физике в зависимости от района.....	52
Статистические показатели результатов участников диагностической работы по физике по районам с учетом образовательных организаций 4-х видов	53
Результаты выполнения отдельных заданий	54
Распределение учащихся по вариантам	54
Выполнение заданий 1-3 учащимися по районам (% выполнения)	54
Выполнение заданий 4-6 учащимися по районам (% выполнения)	55
Выполнение заданий 7-9 учащимися по районам (% выполнения)	56
Выполнение заданий 10-12 учащимися по районам (% выполнения)	57
Результаты распределения баллов по районам.....	57
Приложения.....	63
Приложение 1. Распоряжение Комитета по образованию	63
Приложение 2. Материалы диагностической работы.....	67

ВВЕДЕНИЕ

Диагностическая работа по физике проведена в соответствии с Распоряжением Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 13.11.2019 № 3361-р «Об организации проведения региональных диагностических работы по физике в восьмых классах государственных общеобразовательных организаций в декабре 2019 года».

Организационная и технологическая подготовка, апробация КИМ, информационное сопровождение и проведение работы, проверка работ и сбор отчетных материалов, проведение консультаций для специалистов образовательных организаций и районных координаторов по технологии проведения диагностической работы, а также подготовка настоящего статистического отчета осуществлены сотрудниками ГБУ ДПО «СПбЦОКОиИТ». Разработка КИМ выполнена специалистами ГБУ ДПО СПб АППО.

Диагностическая работа предназначена для оценки уровня общеобразовательной подготовки по физике учащихся 8 класса. В работе приняло участие 639 образовательных организаций.

В ходе подготовки к работе проведена апробация контрольно-измерительных материалов, в которой принимали участие учащиеся ГБОУ *** и ГБОУ *** (результаты апробации приведены в разделе «Проведение апробации» настоящего отчета).

При проведении работы во всех учреждениях контрольной группы школ, определенной Комитетом по образованию, присутствовали наблюдатели из числа студентов ГБОУ «Педагогический колледж № 1 им. Н.А. Некрасова», ГБОУ «Педагогический колледж № 4», ГБОУ «Педагогический колледж № 8» и ФГКОУ «Санкт-Петербургский кадетский военный корпус». Также в Кронштадтском районе наблюдение осуществлялось сотрудниками районного центра оценки качества образования.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. В соответствии с Распоряжением Комитета по образованию во всех районах были приняты меры по обеспечению объективности проведения и проверки работ по физике. О достоверности полученных результатов свидетельствует совпадение распределений баллов контрольной и основной групп школ (Диаграмма 4). Необходимо продолжать начатую работу, однако важно принять меры к облегчению работы учителей путем создания (приобретения) компьютерных систем для проведения диагностических работ и обработки их результатов.
2. В работе приняло участие 639 образовательных организации (34351 обучающийся).
3. Педагогами используется 8 УМК для обучения физики, 1 из которых используются массово (Диаграмма 7).
4. Вызывают некоторое беспокойство сведения о возрастном составе учителей физики (Диаграммы 9-11, Таблица 5). Согласно предоставленным самими учителями данным доля учителей в возрасте до 40 лет составляет лишь 24,9%.
5. Принципиальным отличием данной работы от всех предыдущих проведенных РДР является то, что она включает в себя значительное количество элементов диагностики функциональной грамотности. Поэтому формулировки ряда заданий оказались неожиданными не только для обучающихся, но и, к сожалению, для учителей. Подробная интерпретация полученных результатов должна быть представлена СПб АППО. Однако представляется важным:
 - 5.1. Максимальное расширение подготовки педагогов по направлению «функциональная грамотность» для использования в повседневной практике соответствующих заданий;
 - 5.2. Организация работы по существенной доработке оценочных средств в ОО с учётом вопроса о функциональной грамотности;
 - 5.3. Организация подготовки экспертного сообщества, которое могло бы активно включиться в работу по формированию оценочных средств и их использованию в системе образования Санкт-Петербурга.
6. Абсолютное большинство восьмиклассников (более 93%) обучается по УМК А.В. Пёрышкина. При этом в данном УМК практически все задания и вопросы являются репродуктивными, отсутствуют задания на формирование функциональной грамотности, творческие и проектные задания.
7. Обращает на себя внимание, что по сообщению самих учителей физики достаточно большое количество педагогов не прошли повышение квалификации более 3-х лет (Диаграмма 10, таблица 11).
8. Проведение регулярных работ, анализ их результатов, подготовка и внедрение методических рекомендаций показывают свою действенность. Однако необходимо продолжить активное обучение педагогов критериальному оцениванию и его постоянному использованию в учебном процессе.

ПРОВЕДЕНИЕ АПРОБАЦИИ

В апробации участвовали обучающиеся ГБОУ *** и ГБОУ *** В ***работы выполняли 102 человека; в ***– 70 человек.

По итогам проверки работ были выявлены трудности при выполнении большинства заданий. Только одно задание из 11 было выполнено более, чем 30%. Часть 2 вызвала затруднения у более чем 80% всех участников апробации.

По итогам апробации были уточнены формулировки некоторых заданий со стороны разработчиков контрольно-измерительных материалов для проведения РДР.

В Таблица 1 представлены результаты выполнения заданий по вариантам.

Таблица 1

ОО	Кол-во учащихся	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Задание 5	Задание 6	Задание 7	Задание 8	Задание 9	Задание 10	Задание 11	Задание 12
ГБОУ ***	102	68,1	70,9	73,9	72,5	47,5	60,5	42,5	29,4	77,6	68,6	4,1	0,5
ГБОУ ***	87	25,3	23,0	26,8	23,0	20,1	19,9	12,8	5,7	28,2	20,7	0,0	0,0
Итого	189	48,4	48,9	52,2	49,7	34,9	41,8	28,8	18,5	54,8	46,6	2,2	0,3

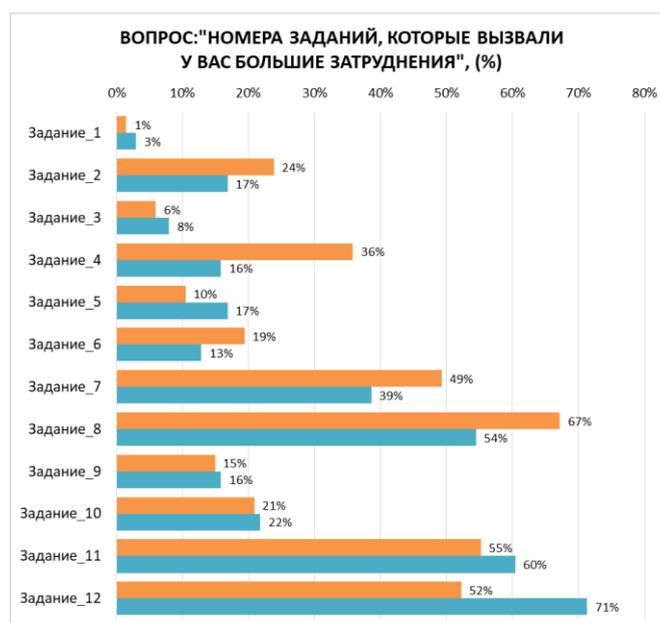
Статистические данные по школам, участвовавшим в апробации, показаны в Таблица 2.

Таблица 2

ОО	Вид ОО	Физика	
		Средний балл	Медиана
ГБОУ ***	***	23,9	23,0
ГБОУ ***	***	18,6	19,0

Среди заданий по физике наибольшее затруднение вызвало задание 7, 8, 11 и 12 – более 35% участников указали эти задание как трудные. (Диаграмма 1)

Диаграмма 1



При этом задания 2, 7, 8, 11, 12 выделяются тем, что значительное количество обучающихся указали, на непонимание ими формулировок (Диаграмма 2). Отметим также, что, как и по предыдущему вопросу, ответы в разных школах существенно отличаются друг

от друга. Это может быть следствием различия методических подходов учителей, в первую очередь – отсутствием в повседневной практике заданий на формирование функциональной грамотности.

Диаграмма 2



Обучающимся в ходе апробации было предложено ответить на вопрос об общем впечатлении от работы, выбрав для оценки слова из списка или предложив свое. Ответы детей на вопросы РДР по физике представлены на Диаграмма 3. Большинство детей 36%, выбрали вариант «сложно», 26% детей выбрали ответ «страшно», однако, вместе с тем, 23% детей отметили вариант «интересно».

Диаграмма 3



СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ РДР В КОНТРОЛЬНОЙ ГРУППЕ ОО

Образовательные учреждения, составившие контрольную группу, указаны в Приложении 1 к распоряжению Комитета по образованию от 13.11.2019 № 3361-р. Следует отметить, что частная образовательная организация «Альма-Матер» самостоятельно изъявила желание войти в состав контрольной группы. Численность контрольной группы составила 32 образовательные организации (см. Распоряжение КО).

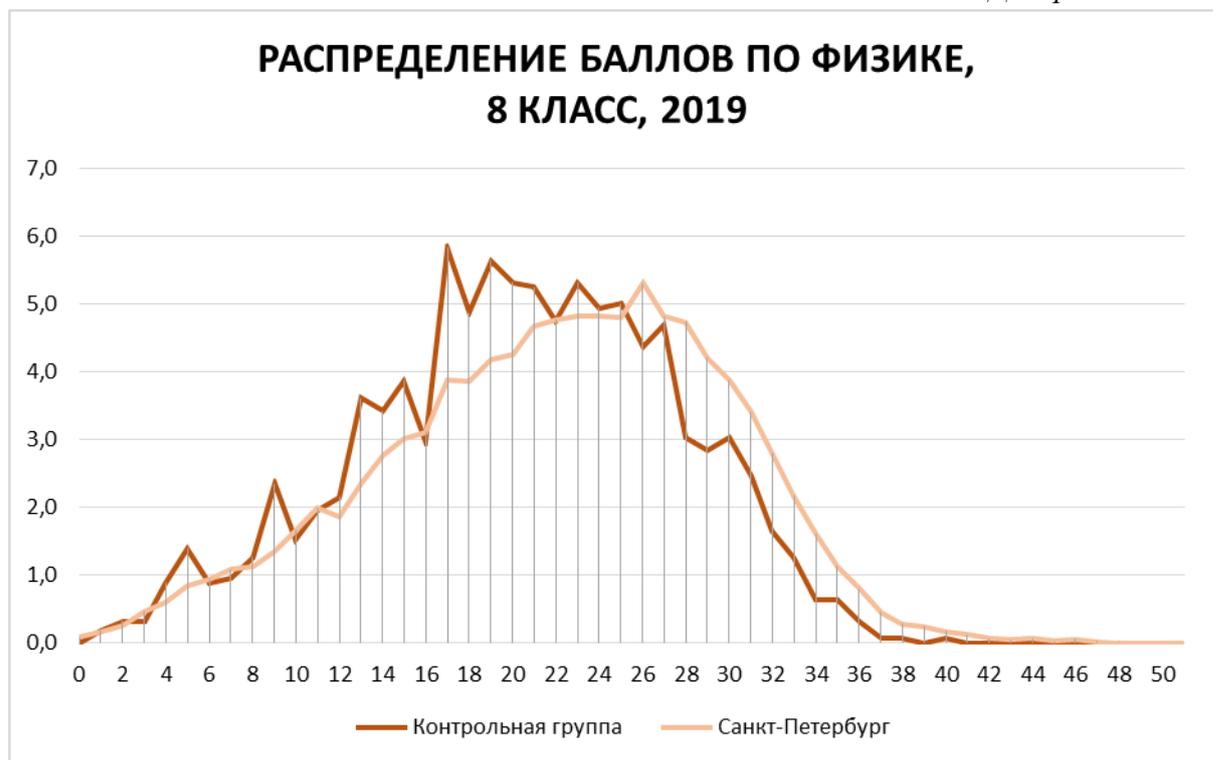
При проведении работы и при сканировании работ ОО контрольной группы присутствовали независимые наблюдатели.

В большинстве ОО процесс прошел без замечаний.

По сравнению с РДР по другим предметам, проведенным в 2018-2019 учебном году, контрольная группа меньше на 11 школ из-за участия в комплексных проверках в соответствии с графиком.

В целом графики распределения по баллам для школ контрольной группы и школ основной группы имеют форму близкую к колоколообразной, т.е. соответствуют нормальному распределению. Однако балл участников контрольной группы в среднем немного ниже, чем по Санкт-Петербургу (Диаграмма 4). Это может быть связано с тем, что в контрольной группе нет учреждений и классов, имеющих раннюю профилизацию в области физики и математики.

Диаграмма 4



СВЕДЕНИЯ ОБ УЧАЩИХСЯ, ВЫПОЛНЯВШИХ ДИАГНОСТИЧЕСКУЮ РАБОТУ

КОЛИЧЕСТВО ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И УЧАЩИХСЯ, ПРИНИМАВШИХ УЧАСТИЕ В РАБОТЕ

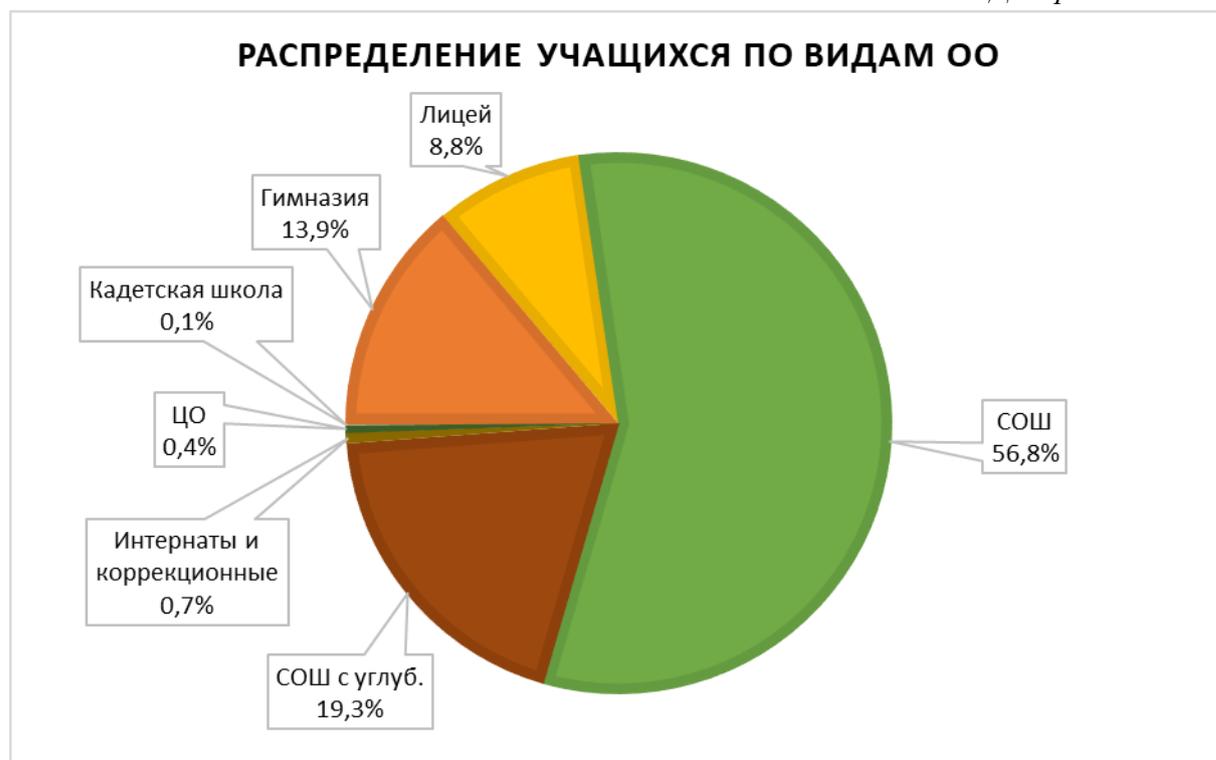
В работе по физике приняли участие 34351 обучающихся и 639 образовательные организации.

Таблица 3

Район	Кол-во учащихся, принявших участие в работе	Количество ОО, принявших участие
Адмиралтейский	910	24
Василеостровский	1091	21
Выборгский	3075	48
Калининский	2915	46
Кировский	2053	42
Колпинский	1244	20
Красногвардейский	2144	35
Красносельский	2766	40
Кронштадтский	186	4
Курортный	378	11
Московский	1746	31
Невский	3117	51
Петроградский	699	16
Петродворцовый	803	18
Приморский	3412	51
Пушкинский	1802	28
Фрунзенский	2344	44
Центральный	1297	34
ОО городского подчинения	379	7
ОО федерального подчинения	52	1
НОУ/ЧОУ	357	35
Контрольная группа	1581	32
Санкт-Петербург	34351	639

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧАЩИХСЯ ПО ВИДАМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Диаграмма 5



Наибольшее количество участников (56%) обучается в СОШ, не имеющих выраженной специализации.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧАЩИХСЯ ПО ПОДЧИНЕННОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Наибольшее количество учащихся обучаются в Приморском, Выборгском, Невском и Калининском районах. Численность ОО контрольной группы составила 4,6% от общего числа учащихся, принявших участие в работе.

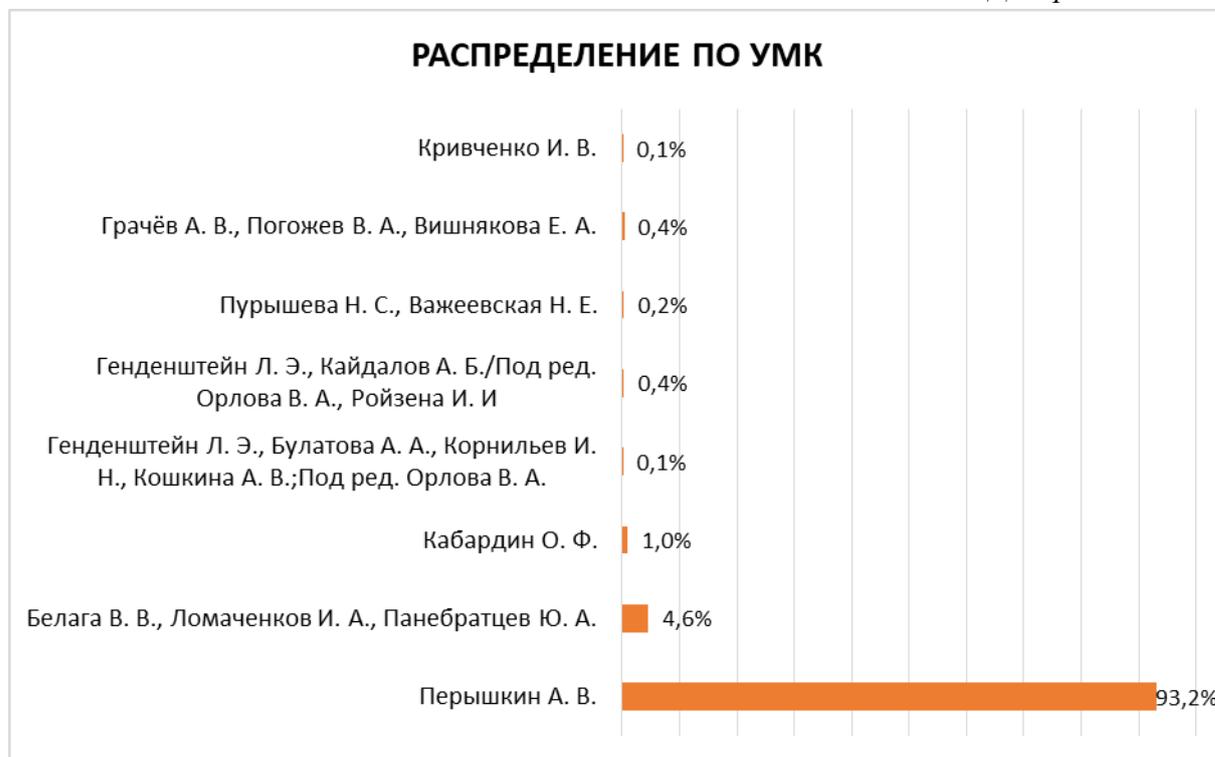
Диаграмма 6



СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ В 8-М КЛАССЕ

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧАЩИХСЯ ПО ИСПОЛЬЗУЕМЫМ УМК ПО ФИЗИКЕ

Диаграмма 7



Хорошо видно, что абсолютное большинство восьмиклассников обучается по УМК А.В. Перышкина, т.е. педагоги выбирают хорошо знакомый, существующий много лет учебник. Это предсказуемый результат, однако он настораживает: в этом УМК практически все задания и вопросы являются репродуктивными, отсутствуют задания на формирование функциональной грамотности, творческие и проектные задания.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧАЩИХСЯ ПО КОЛИЧЕСТВУ ЧАСОВ, ОТВЕДЕННЫХ НА ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКИ В НЕДЕЛЮ

Большинство обучающихся (87,8%) изучают физику 2 часа в неделю. Зависимости количества часов на изучение физики от вида образовательной организации выявлено не было.

Диаграмма 8



СВЕДЕНИЯ О ПЕДАГОГАХ, ПРЕПОДАЮЩИХ ФИЗИКУ В КЛАССАХ, УЧАСТВОВАВШИХ В РДР

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ, РАБОТАЮЩИХ В КЛАССАХ, ПИСАВШИХ РДР, ПО ВИДАМ ОО

Учащихся, писавших РДР, обучают 740 педагогов (таблица 4) – учителей физики. Всего ОО, в которых проводилось РДР по физике 12.12.2019 – 639. По данным АИСУ «ПАРАГРАФ» только в государственных ОО общего образования работает 729 учителей физики. Таким образом, с учетом участия в работе учреждений негосударственных (частных) ОО, ОО федерального подчинения можно считать, что в работе приняло участие абсолютное большинство учителей физики. Поэтому результаты, полученные в данном исследовании, являются в высокой степени репрезентативными распространяются на всю совокупность учителей физики региона.

В таблице 8 представлено распределение учителей физики по видам образовательных организаций (к коррекционным отнесен Центр лечебной педагогики, интернат с углубленным изучением предмета – в группу СОШ с углубленным изучением предметов, ООШ и СОШ объединены в одну группу - СОШ, интернат и школа-интернат объединены в одну группу - интернат).

Таблица 4

Район, группа ОО	Гимназия	Лицей	СОШ с углубл.	СОШ	Кадетская школа	Интернат	Коррекционная	ЦО	Общий итог
Адмиралтейский	2	1	6	19	0	0	0	0	28
Василеостровский	7	0	7	9	0	1	0	0	24
Выборгский	9	5	10	31	0	0	0	0	55
Калининский	4	11	6	32	0	1	0	0	54
Кировский	5	7	11	20	0	1	0	1	45
Колпинский	2	2	3	16	0	0	0	0	23
Красногвардейский	7	7	18	15	0	0	1	0	48
Красносельский	6	6	4	32	0	0	0	1	49
Кронштадтский	0	0	0	6	0	0	0	0	6
Курортный	1	1	1	7	0	2	0	0	12
Московский	2	2	10	20	0	0	0	0	34
Невский	6	3	13	36	0	0	0	1	59
Петроградский	4	1	4	9	0	0	0	1	19
Петродворцовый	2	1	1	13	0	0	1	0	18
Приморский	8	2	12	42	0	0	0	0	64
Пушкинский	1	3	3	24	1	1	0	0	33
Фрунзенский	10	2	14	29	0	0	0	0	55
Центральный	7	3	10	12	0	0	0	1	33
Контрольная группа	5	4	10	18	0	0	0	0	37
НОУ/ЧОУ	0	0	0	33	0	0	0	0	33

Район, группа ОО	Гимназия	Лицей	СОШ с углубл.	СОШ	Кадетская школа	Интернат	Коррекционная	ЦО	Общий итог
ОО городского подчинения	2	4	1	2	0	0	0	1	10
ОО федерального подчинения	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Санкт-Петербург	90	65	144	426	1	6	2	6	740

57% учителей работает в обычных СОШ.

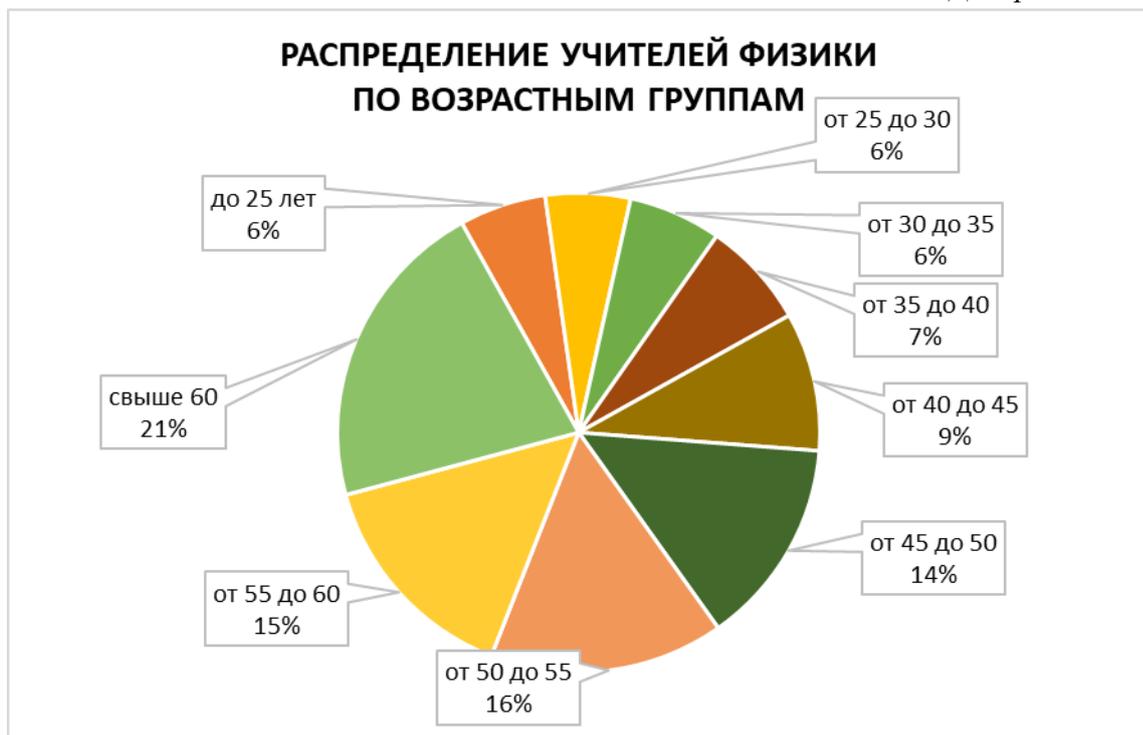
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ ПО ВОЗРАСТНЫМ ГРУППАМ

Было выделено 9 возрастных групп учителей:

1. до 25 лет
2. от 25 до 30
3. от 30 до 35
4. от 35 до 40
5. от 40 до 45
6. от 45 до 50
7. от 50 до 55
8. от 55 до 60
9. свыше 60

Результаты распределения показаны на Диаграмма 9.

Диаграмма 9



Из представленных диаграмм видно, что в основная масса учителей находится в возрасте свыше 45 лет. Количество учителей в возрасте от 45 до 50 лет, от 50 до 55 лет, от 55 до 60 лет и свыше 60 лет примерно одинаково и находится в диапазоне от 14% до 21% от общего числа учителей, принимавших участие в проверке работ. 1 человек не указавший возраст принципиально на статистику не влияет¹.

Доля учителей в возрасте до 40 лет представлена на Диаграмма 10.

Диаграмма 10



¹ Здесь и далее в отчете все данные, представленные в процентах, вычислялись исходя из количества учителей, предоставивших информацию.

В среднем по Санкт-Петербургу доля учителей в возрасте до 40 лет составляет 24,9%.

В таблице 5 представлено распределение доли учителей по возрастным группам

Таблица 5

Район, группа ОО	Процент учителей в возрасте до 25 лет	Процент учителей в возрасте до 30 лет	Процент учителей в возрасте до 40 лет	Процент учителей в возрасте свыше 55 лет
Адмиралтейский	0,0	0,0	11,1	40,7
Василеостровский	8,3	8,3	20,8	37,5
Выборгский	5,5	18,2	30,9	30,9
Калининский	3,7	9,3	16,7	35,2
Кировский	8,9	15,6	22,2	35,6
Колпинский	4,3	8,7	30,4	34,8
Красногвардейский	10,4	16,7	33,3	37,5
Красносельский	8,2	18,4	32,7	36,7
Кронштадтский	0,0	0,0	0,0	0,0
Курортный	0,0	0,0	16,7	33,3
Московский	5,9	12,1	33,3	36,4
Невский	1,7	6,8	15,3	39,0
Петроградский	21,1	21,1	42,1	31,6
Петродворцовый	0,0	11,1	16,7	38,9
Приморский	7,8	14,1	25,0	37,5
Пушкинский	6,1	6,1	24,2	36,4
Фрунзенский	3,6	5,5	21,8	29,1
Центральный	3,0	6,1	18,2	54,5
Контрольная группа	8,1	16,2	24,3	37,8
НОУ/ЧОУ	6,1	15,2	33,3	30,3
ОО городского подчинения	0,0	10,0	60,0	30,0
ОО федерального подчинения	0,0	0,0	0,0	100,0
Санкт-Петербург	5,8	11,5	24,9	36,0

На Диаграмма 11 показано более подробное распределение учителей физики, обучавших классы, участвовавших в работе, по районам и возрастным группам.

Диаграмма 11



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ, РАБОТАЮЩИХ В КЛАССАХ, ПИСАВШИХ РДР, ПО КВАЛИФИКАЦИОННЫМ КАТЕГОРИЯМ

На Диаграмма 12 представлено распределение учителей, классы которых участвовали в РДР, по квалификационным категориям. 73% учителей имеют первую и высшую категории.

Диаграмма 12



Обращает на себя внимание то, что 19% учителей физики не имеет квалификационной категории и 8% аттестованы на соответствие.

В таблице 6 показано распределение учителей физики с учетом имеющейся квалификационной категории по районам.

Таблица 6

Район, группа ОО	Высшая	Первая	Аттестация на соответствие	Без категории
Адмиралтейский	10	6	2	10
Василеостровский	9	8	1	6
Выборгский	28	16	3	8
Калининский	27	16	4	7
Кировский	11	19	6	9
Колпинский	12	5	1	5
Красногвардейский	14	24	1	9
Красносельский	21	16	3	9
Кронштадтский	1	4	0	1
Курортный	7	3	0	2
Московский	13	8	3	10
Невский	29	15	6	9
Петроградский	4	13	0	2

Район, группа ОО	Высшая	Первая	Аттестация на соответствие	Без категории
Петродворцовый	5	5	6	2
Приморский	29	21	5	9
Пушкинский	16	7	2	8
Фрунзенский	25	21	3	6
Центральный	15	8	3	7
Контрольная группа	13	13	2	9
НОУ/ЧОУ	7	8	7	10
ОО городского подчинения	5	4	1	0
ОО федерального подчинения	1	0	0	0
Санкт-Петербург	302	240	59	138

Таблица 7 содержит данные, о количестве учителей, имеющих высшую и первую квалификационную категорию

Таблица 7

Район, группа ОО	Процент учителей, имеющих высшую квалификационную категорию	Процент учителей, имеющих высшую и первую квалификационную категорию
Адмиралтейский	35,7	21,4
Василеостровский	37,5	33,3
Выборгский	50,9	29,1
Калининский	50	29,6
Кировский	24,4	42,2
Колпинский	52,2	21,7
Красногвардейский	29,2	50
Красносельский	42,9	32,7
Кронштадтский	16,7	66,7
Курортный	58,3	25
Московский	38,2	23,5
Невский	49,2	25,4
Петроградский	21,1	68,4
Петродворцовый	27,8	27,8
Приморский	45,3	32,8
Пушкинский	48,5	21,2
Фрунзенский	45,5	38,2
Центральный	45,5	24,2
Контрольная группа	35,1	35,1
НОУ/ЧОУ	21,9	25
ОО городского подчинения	50	40
ОО федерального подчинения	100	0
Санкт-Петербург	40,9	32,5

71 учитель в возрасте до 40 лет не имеет квалификационной категории, что составляет 51% от общего числа не имеющих категорию.

Кроме того, 28 учитель старше 55 лет имеет аттестацию на соответствие (47% от общего числа имеющих аттестацию на соответствие), а 24 учителя (17%) – не имеют квалификационной категории.

На Диаграмма 13 представлены данные об учителях, имеющих высшую квалификационную категорию, классы которых участвовали в РДР по районам Санкт-Петербурга.

Диаграмма 13



Распределение учителей по категориям в возрасте до 40 лет представлено в Таблица

Таблица 8

Район, группа ОО	Высшая	Первая	Аттестация на соответствие	Без категории
Адмиралтейский	0	2	0	1
Василеостровский	1	2	0	2
Выборгский	5	6	0	6
Калининский	2	2	1	4
Кировский	2	2	0	6
Колпинский	0	3	1	3
Красногвардейский	3	6	0	7
Красносельский	2	7	1	6
Кронштадтский	0	0	0	0
Курортный	1	1	0	0
Московский	1	3	1	6
Невский	4	1	0	4
Петроградский	0	7	0	1
Петродворцовый	0	2	1	0
Приморский	4	4	3	5
Пушкинский	0	3	1	4
Фрунзенский	4	4	2	2
Центральный	2	0	1	3
Контрольная группа	1	3	0	5
НОУ/ЧОУ	1	2	1	6
ОО городского подчинения	2	3	1	0
ОО федерального подчинения	0	0	0	0
Санкт-Петербург	35	63	14	71
Процент по городу	4,7	8,5	1,9	9,6

Таблица 9 содержит данные, о распределении учителей возрастом свыше 55 лет по квалификационным категориям

Таблица 9

Район, группа ОО	Высшая	Первая	Аттестация на соответствие	Без категории
Адмиралтейский	3	2	2	4
Василеостровский	3	3	1	2
Выборгский	11	3	2	1
Калининский	12	4	2	1
Кировский	4	7	4	1
Колпинский	8	0	0	0
Красногвардейский	6	10	1	1
Красносельский	11	4	1	2
Кронштадтский	0	0	0	0
Курортный	3	0	0	1
Московский	9	2	0	1

Район, группа ОО	Высшая	Первая	Аттестация на соответствие	Без категории
Невский	10	10	3	0
Петроградский	1	4	0	1
Петродворцовый	2	1	4	0
Приморский	16	7	0	1
Пушкинский	9	2	1	0
Фрунзенский	10	4	0	2
Центральный	8	5	2	3
Контрольная группа	6	5	1	2
НОУ/ЧОУ	2	3	4	1
ОО городского подчинения	2	1	0	0
ОО федерального подчинения	1	0	0	0
Санкт-Петербург	137	77	28	24
Процент по городу	18,5	10,4	3,8	3,2

Обращает на себя внимание тот факт, что только 4,7% учителей, имеющих высшую категорию, – это учителя в возрасте до 40 лет. Т.е. учителя самого продуктивного возраста от 30 до 40 лет либо не могут, либо по каким-то причинам не хотят получать высшую категорию.

Эти данные необходимо учитывать в процессе введения изменений в системе аттестации педагогов.

НЕДЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ

Диаграмма 14 показывает, что у 4% (29) учителей физики недельная учебная нагрузка составляет до 7 часов в неделю; у 40% (298) учителей - от 8 часов до 24 часов в неделю; 28% (207) учителей – от 25 до 29 часов в неделю; 28% (23) учителей – свыше 30 часов.

Диаграмма 14

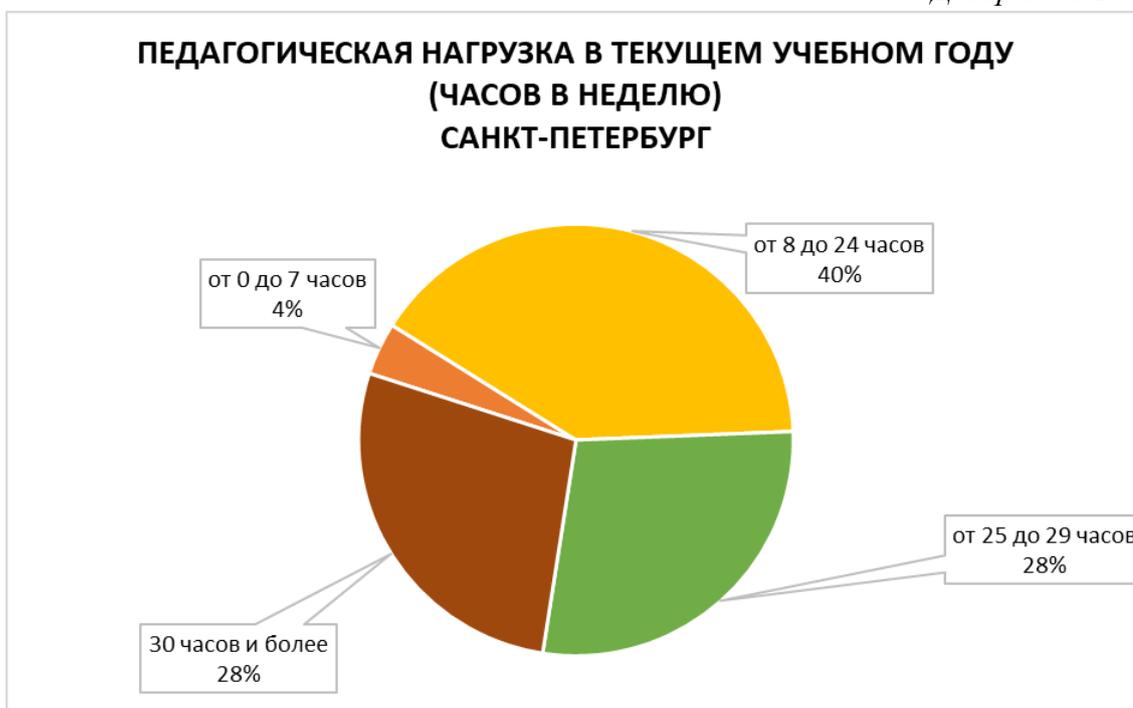
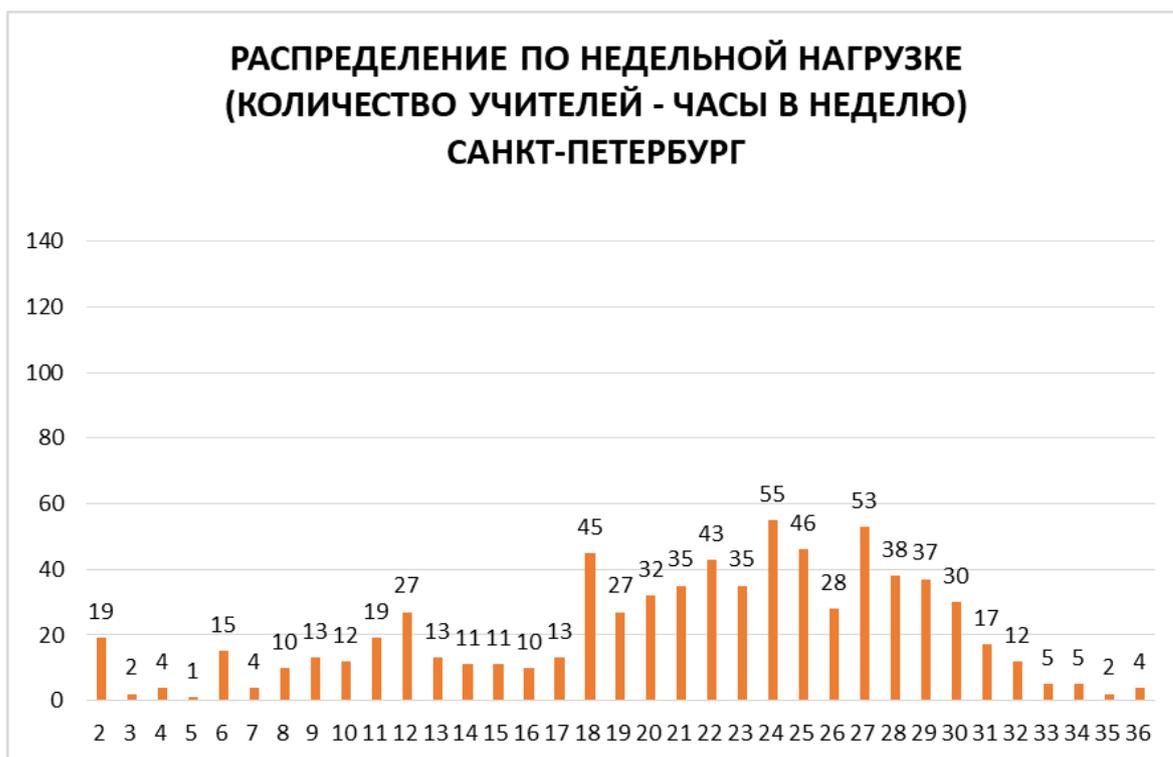


Диаграмма 15



В таблице 10 показано распределение учебной нагрузки по районам (количество часов – количество учителей).

Таблица 10

Район, группа ОО	Количество учителей	Не указано	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	39	40						
Адмиралтейский	28		2				2					3	2	1	1		1	4	1	1	1	1	2			1	1	2																	
Василеостровский	24											2	1	1			1	1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	3	2															
Выборгский	55	1					1		2		1		2		1	1	1	1	2	3	2	4	2	6	8	3	1	2	4	2	2	2	2	1								1			
Калининский	54		1	1			1	1	1		1	1	3	3	1	3	5	8	1	7	3	2	3	2	2	1																			
Кировский	45		1				1	1	1		2	2	1	2	1	2	3	4	3	2	4	2	4	2	1																				
Колпинский	23		1									1		1				1	1	2	2				1	2	4	2	2	3															
Красногвардейский	48		1				1	1	1	2	1	4		4	3		1	3	2	3	1	2	4	2	1	3	1	3	2	5	1														
Красносельский	49		1				2	1	2	1	2	1	1	1		1	1	1	2	2	4	4	4	2	1	5	4	1	1	1															
Кронштадтский	6																				1	1	1	2																					
Курортный	12		2									1						3	2	1																									
Московский	34		1				1		2			1			1		2	4	1	4	3	2	3	1	1	3	1	3	3	1															
Невский	59	1					1		1	2	2	1	1					3	3	5	5	1	2	1	2	1	2	1	8	5	2	4	3	1	1										
Петроградский	19					1			1	2				1		1	1		1	1			2	2	3																				
Петродворцовый	18						1											1	2	2	2	1	1	2																					
Приморский	64						1					3	2	1	1		2	1	3	2		1	5	4	8	1	4	8	2	6	2	4	2												
Пушкинский	33		3	1						1	3					1		3	1	3	2		2	4	3	1	4																		
Фрунзенский	55		2				4	3			1	2	2	1	1		1	3	3	2	2	6		6	3	4	3	4	3	1	2														
Центральный	33		1				1		1			2	1				1	1	2	1		2	2	4	3	1	1	1	2	3	2														
Контрольная группа	37								1	2	1	1	1	1	1		1	4	1	1	2	1	1	4	1	4	1	3																	
НОУ/ЧОУ	33		3				1	1	1	1	2	2	4	4	1	1	1		1	3	2		1	1																					
ОО городского подчинения	10										1											2	1	1		1		2																	
ОО федерального подчинения	1																																												
Санкт-Петербург	740	4	19	2	4	1	15	4	10	13	12	19	27	13	11	11	10	13	45	27	32	35	43	35	55	46	28	53	38	37	30	17	12	5	5	2	4	1	2						

ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ, РАБОТАЮЩИХ В КЛАССАХ, УЧАСТВОВАВШИХ В РДР

Диаграмма 16 и Таблица отображают данные о повышении квалификации учителями физики, работающими в классах, участвовавших в РДР.

Диаграмма 16



Таблица 11

Район, группа ОО	не проходил	до 2014	2014	2015	2016	2017	2018	2019	не указано	ИТОГО
Адмиралтейский	0	0	0	1	0	8	11	8	0	28
Василеостровский	0	1	0	1	4	2	4	12	0	24
Выборгский	5	0	1	4	2	10	9	24	0	55
Калининский	6	2	1	3	2	9	14	17	0	54
Кировский	3	3	1	1	5	12	10	10	0	45
Колпинский	4	0	0	1	2	2	10	4	0	23
Красногвардейский	5	0	1	2	3	10	9	18	0	48
Красносельский	7	2	1	2	3	7	12	15	0	49
Кронштадтский	0	0	0	0	0	1	3	2	0	6
Курортный	0	0	0	0	0	0	6	6	0	12
Московский	6	2	1	3	4	1	5	12	0	34
Невский	2	1	0	5	3	8	13	26	1	59
Петроградский	2	0	0	4	0	2	4	7	0	19
Петродворцовый	1	0	0	1	1	3	3	9	0	18
Приморский	5	0	3	3	7	10	16	20	0	64
Пушкинский	2	1	0	1	0	4	11	14	0	33
Фрунзенский	4	1	0	2	1	20	12	15	0	55
Центральный	1	0	1	1	4	4	9	12	1	33

Район, группа ОО	не проходил	до 2014	2014	2015	2016	2017	2018	2019	не указано	ИТОГО
Контрольная группа	4	0	0	2	2	4	13	12	0	37
НОУ/ЧОУ	1	3	1	1	5	5	7	10	0	33
ОО городского подчинения	0	0	0	0	1	2	1	6	0	10
ОО федерального подчинения	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Санкт-Петербург	58	16	11	38	49	124	182	260	2	740

Из приведённых данных видно, что 16% учителей физики нарушает требования закона о повышении квалификации не реже одного раза в три года.

УЧАСТИЕ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Таблица позволяет проанализировать участие учителей физики в государственной итоговой аттестации в качестве экспертов. В таблице даны проценты экспертов ОГЭ и ЕГЭ, а также количество и процент экспертов, участвующих в обеих процедурах.

Из таблицы 12 видно, что в среднем около 18% учителей имеют регулярный практический опыт использования критериального оценивания.

Исходя из полученных данных, следует рассмотреть вопросы дополнительного обучения учителей физики критериальному оцениванию и привлекать их к взаимопроверкам работ РДР.

Таблица 12

Район, группа ОО	Кол-во учителей	Эксперт ОГЭ	Эксперт ОГЭ, %	Эксперт ЕГЭ	Эксперт ЕГЭ, %	Одновременно	Одновременно, %
Адмиралтейский	28	3	10,7	0	0,0	0	0,0
Василеостровский	24	4	16,7	1	4,2	1	4,2
Выборгский	55	6	10,9	3	5,5	1	1,8
Калининский	54	7	13,0	8	14,8	3	5,6
Кировский	45	4	8,9	1	2,2	0	0,0
Колпинский	23	4	17,4	2	8,7	1	4,3
Красногвардейский	48	8	16,7	5	10,4	3	6,3
Красносельский	49	6	12,2	9	18,4	3	6,1
Кронштадтский	6	1	16,7	0	0,0	0	0,0
Курортный	12	1	8,3	2	16,7	0	0,0
Московский	34	1	2,9	4	11,8	1	2,9
Невский	59	9	15,3	7	11,9	1	1,7
Петроградский	19	3	15,8	3	15,8	0	0,0

Район, группа ОО	Кол-во учителей	Эксперт ОГЭ	Эксперт ОГЭ, %	Эксперт ЕГЭ	Эксперт ЕГЭ, %	Одновременно	Одновременно, %
Петродворцовый	18	2	11,1	1	5,6	0	0,0
Приморский	64	7	10,9	5	7,8	2	3,1
Пушкинский	33	1	3,0	7	21,2	0	0,0
Фрунзенский	55	8	14,5	4	7,3	3	5,5
Центральный	33	8	24,2	3	9,1	2	6,1
Контрольная группа	37	3	8,1	4	10,8	2	5,4
НОУ/ЧОУ	33	0	0,0	3	9,1	0	0,0
ОО городского подчинения	10	3	30,0	1	10,0	0	0,0
ОО федерального подчинения	1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Санкт-Петербург	740	89	12,0	73	9,9	23	3,1

КЛАСС, С КОТОРОГО УЧИТЕЛЯ РАБОТАЮТ С ОБУЧАЮЩИМИСЯ

В таблице 13 приведены данные о том, с какого класса учителя, работающие в настоящее время с учащимися, участвовавшими в РДР, начали вести предмет в соответствующих классах (по районам и Санкт-Петербургу в целом).

Таблица 13

Район, группа ОО	Количество учителей	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс
Адмиралтейский	28	0	0	26	2
Василеостровский	24	0	0	18	6
Выборгский	55	1	2	42	10
Калининский	54	0	0	39	15
Кировский	45	1	0	37	7
Колпинский	23	0	0	17	6
Красногвардейский	48	1	2	28	17
Красносельский	49	1	0	36	12
Кронштадтский	6	0	0	5	1
Курортный	12	0	0	8	4
Московский	34	2	0	24	8
Невский	59	1	0	43	15
Петроградский	19	0	0	12	7
Петродворцовый	18	0	0	15	3
Приморский	64	0	0	51	13
Пушкинский	33	0	1	26	6
Фрунзенский	55	0	0	43	12
Центральный	33	2	0	22	9

Район, группа ОО	Количество учителей	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс
Контрольная группа	37	0	0	28	8
НОУ/ЧОУ	33	1	0	17	15
ОО городского подчинения	10	0	0	5	5
ОО федерального подчинения	1	0	0	1	0
Санкт-Петербург	740	10	5	543	181

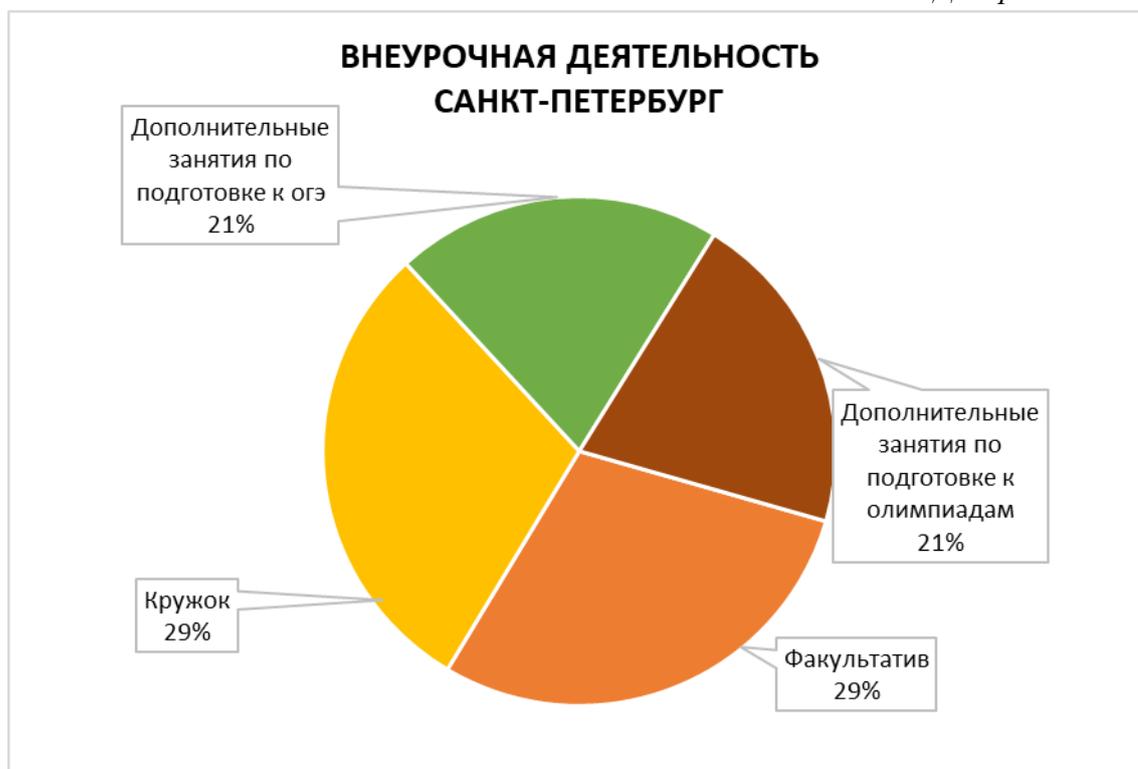
Диаграмма 17 иллюстрирует процентное соотношение с учетом класса, с которого учителя преподают физику в классах, принимавших участие в диагностической работе.

Диаграмма 17



ВНЕУРОЧНЫЕ ФОРМЫ РАБОТЫ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ В 8-Х КЛАССАХ

Диаграмма 18





СВЕДЕНИЯ О ТЕХНОЛОГИЯХ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ УЧИТЕЛЯМИ ФИЗИКИ В 8 КЛАССЕ

На Диаграмма 20 представлены данные о технологиях, в используемых учителями в процессе обучения физике в 8 классах.

Диаграмма 20



В таблице 14 представлены данные о технологиях, в используемых учителями в процессе обучения физике в 8 классах по районам и группам ОО.

Таблица 14

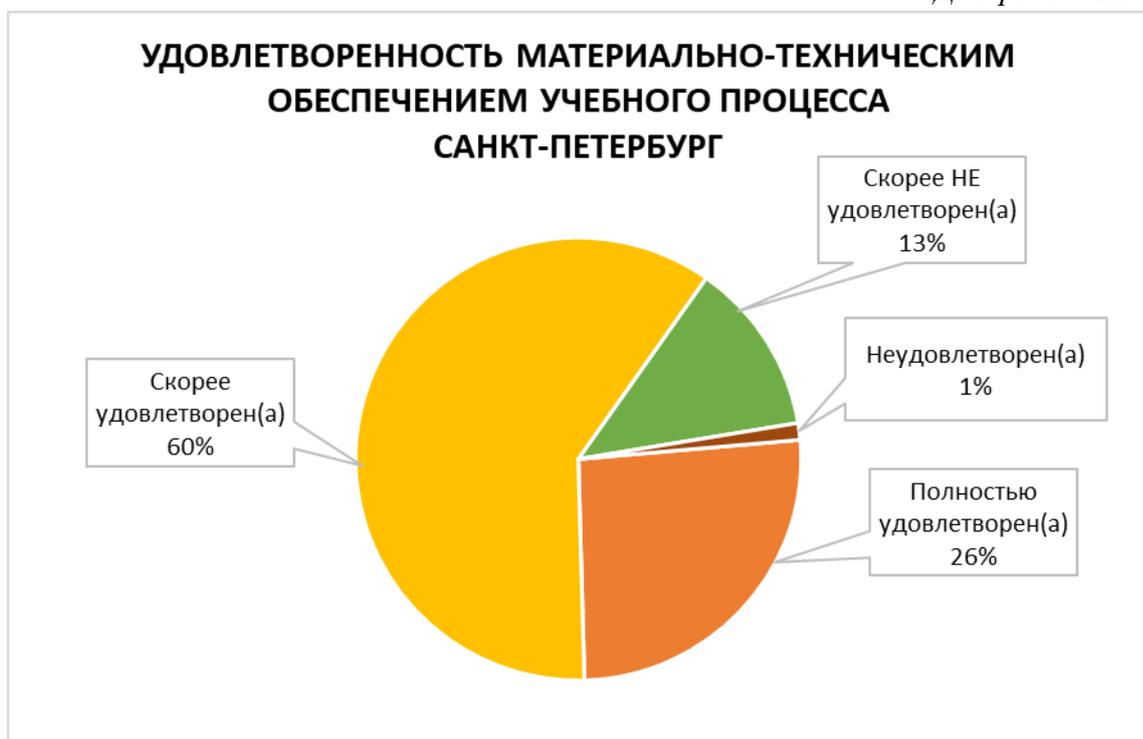
Район, группа ОО	Не указано	Средства ИКТ	Интернет	Групповые технологии	Проектные технологии
Адмиралтейский	0	26	26	26	26
Василеостровский	0	23	23	23	23
Выборгский	0	55	55	55	55
Калининский	0	53	53	53	53
Кировский	0	43	43	43	43
Колпинский	0	23	23	23	23
Красногвардейский	0	47	47	47	47
Красносельский	1	46	46	46	46
Кронштадтский	0	6	6	6	6
Курортный	0	12	12	12	12
Московский	0	33	33	33	33
Невский	0	56	56	56	56
Петроградский	0	19	19	19	19
Петродворцовый	0	16	16	16	16
Приморский	0	61	61	61	61
Пушкинский	0	32	32	32	32
Фрунзенский	3	51	51	51	51
Центральный	1	28	28	28	28

Район, группа ОО	Не указано	Средства ИКТ	Интернет	Групповые технологии	Проектные технологии
Контрольная группа	1	33	33	33	33
НОУ/ЧОУ	1	31	31	31	31
ОО городского подчинения	0	10	10	10	10
ОО федерального подчинения	0	1	1	1	1
Санкт-Петербург	7	705	705	705	705

СВЕДЕНИЯ ОБ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

На Диаграмма 21 представлены сведения об удовлетворенности учителей физики материально-техническим обеспечением учебного процесса в целом по Санкт-Петербургу.

Диаграмма 21



На Диаграмма 22 представлены сведения об удовлетворенности учителей физики материально-техническим обеспечением учебного процесса в целом по районам и группам образовательных организаций.



ОЦЕНКА ПЕДАГОГАМИ ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ 8-Х КЛАССОВ К ФИЗИКЕ КАК УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

В таблице 15 показаны представления учителей физики об интересе к предмету со стороны учащихся.

Суммарно почти 36% учителей считает, что интерес к предмету у детей невысокий. По мнению педагогов, высокий интерес к предмету фиксируется у 9% детей.

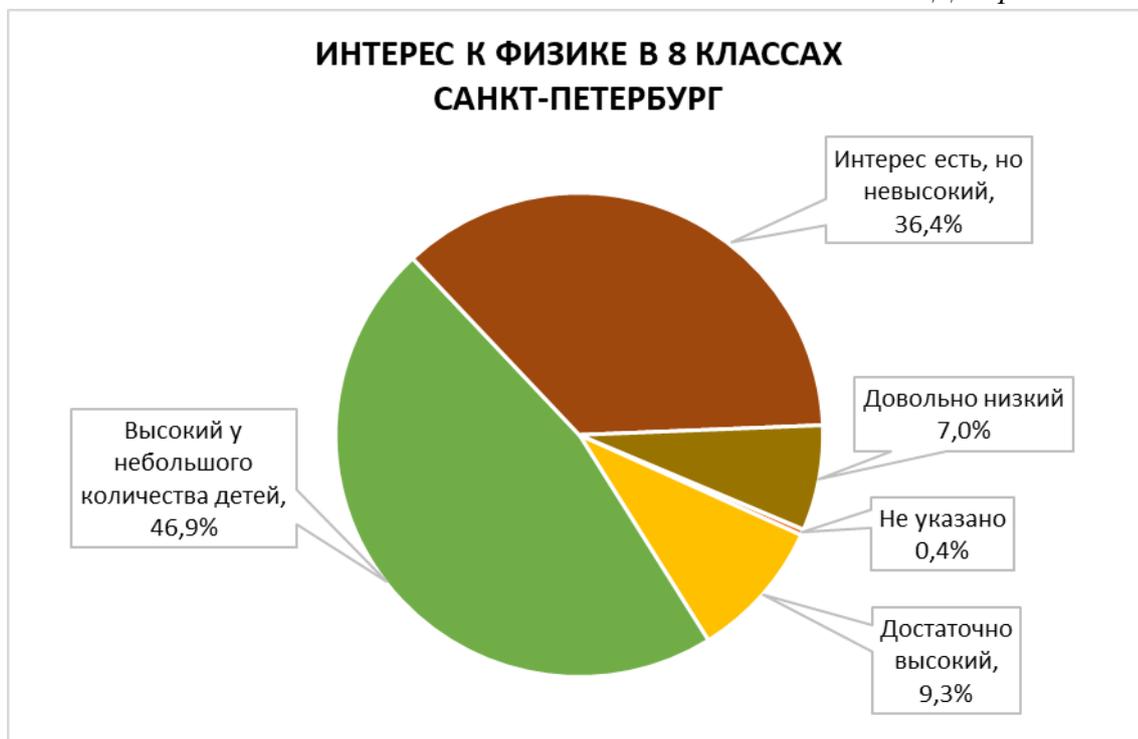
Таблица 15

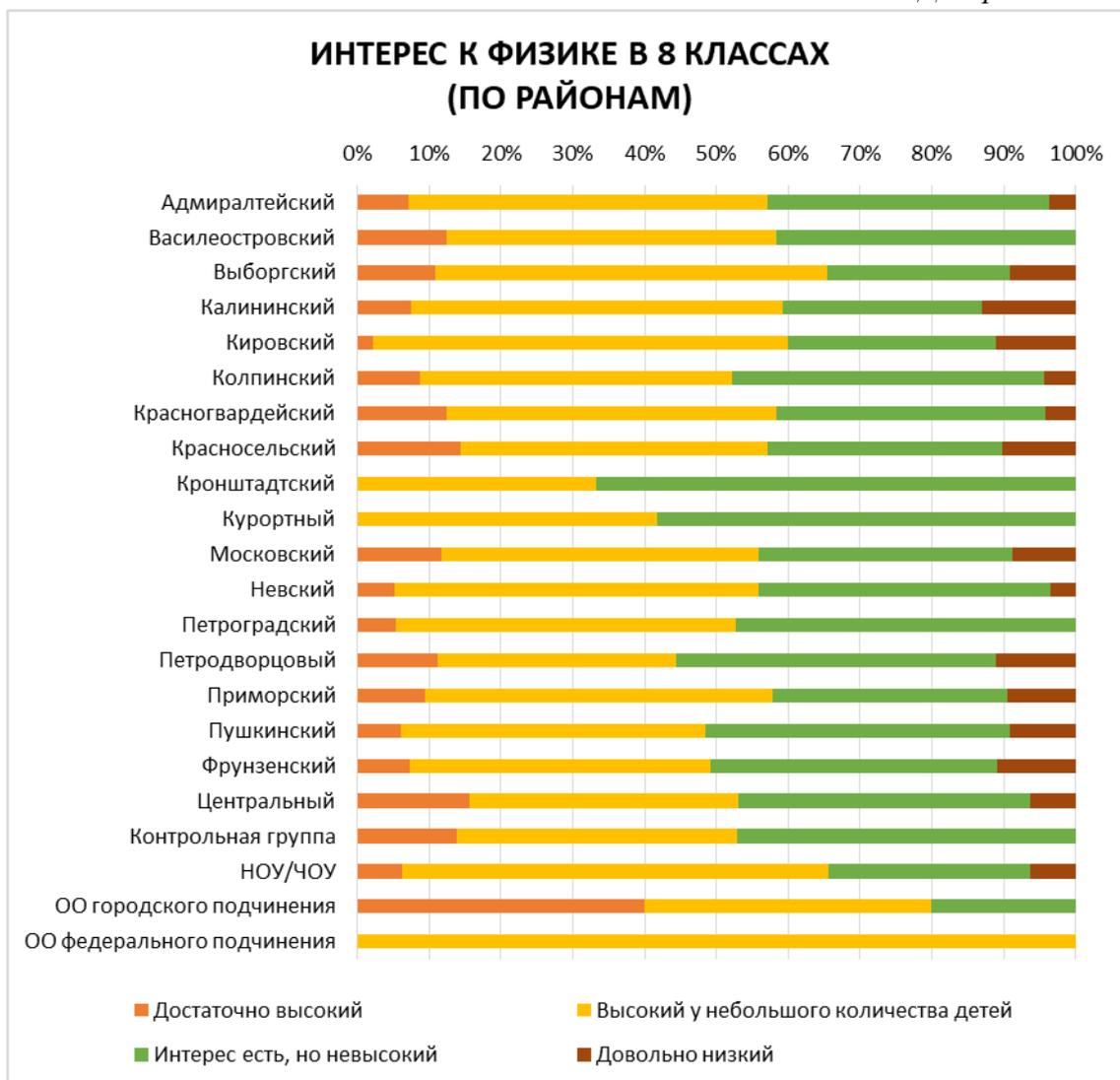
Район, группа ОО	Достаточно высокий	Высокий у небольшого количества детей	Интерес есть, но невысокий	Довольно низкий
Адмиралтейский	7,1	50,0	39,3	3,6
Василеостровский	12,5	45,8	41,7	0,0
Выборгский	10,9	54,5	25,5	9,1
Калининский	7,4	51,9	27,8	13,0
Кировский	2,2	57,8	28,9	11,1
Колпинский	8,7	43,5	43,5	4,3
Красногвардейский	12,5	45,8	37,5	4,2

Район, группа ОО	Достаточно высокий	Высокий у небольшого количества детей	Интерес есть, но невысокий	Довольно низкий
Красносельский	14,3	42,9	32,7	10,2
Кронштадтский	0,0	33,3	66,7	0,0
Курортный	0,0	41,7	58,3	0,0
Московский	11,8	44,1	35,3	8,8
Невский	5,1	50,8	40,7	3,4
Петроградский	5,3	47,4	47,4	0,0
Петродворцовый	11,1	33,3	44,4	11,1
Приморский	9,4	48,4	32,8	9,4
Пушкинский	6,1	42,4	42,4	9,1
Фрунзенский	7,3	41,8	40,0	10,9
Центральный	15,6	37,5	40,6	6,3
Контрольная группа	13,9	38,9	47,2	0,0
НОУ/ЧОУ	6,3	59,4	28,1	6,3
ОО городского подчинения	40,0	40,0	20,0	0,0
ОО федерального подчинения	0,0	100,0	0,0	0,0
Санкт-Петербург	9,4	47,1	36,5	7,1

Распределение количества ответов учителей по каждой из категорий в целом по Санкт-Петербургу указано на Диаграмма 23, по районам и группам образовательных организаций – на Диаграмма 24.

Диаграмма 23





СВЕДЕНИЯ О ПЕДАГОГИЧЕСКОМ СТАЖЕ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ

На представленных ниже диаграммах проиллюстрирована количество учителей, имеющих определенных педагогический стаж как по Санкт-Петербургу в целом, так и по видам образовательных организаций.

Диаграмма 25



Диаграмма 26



Диаграмма 27



Диаграмма 28

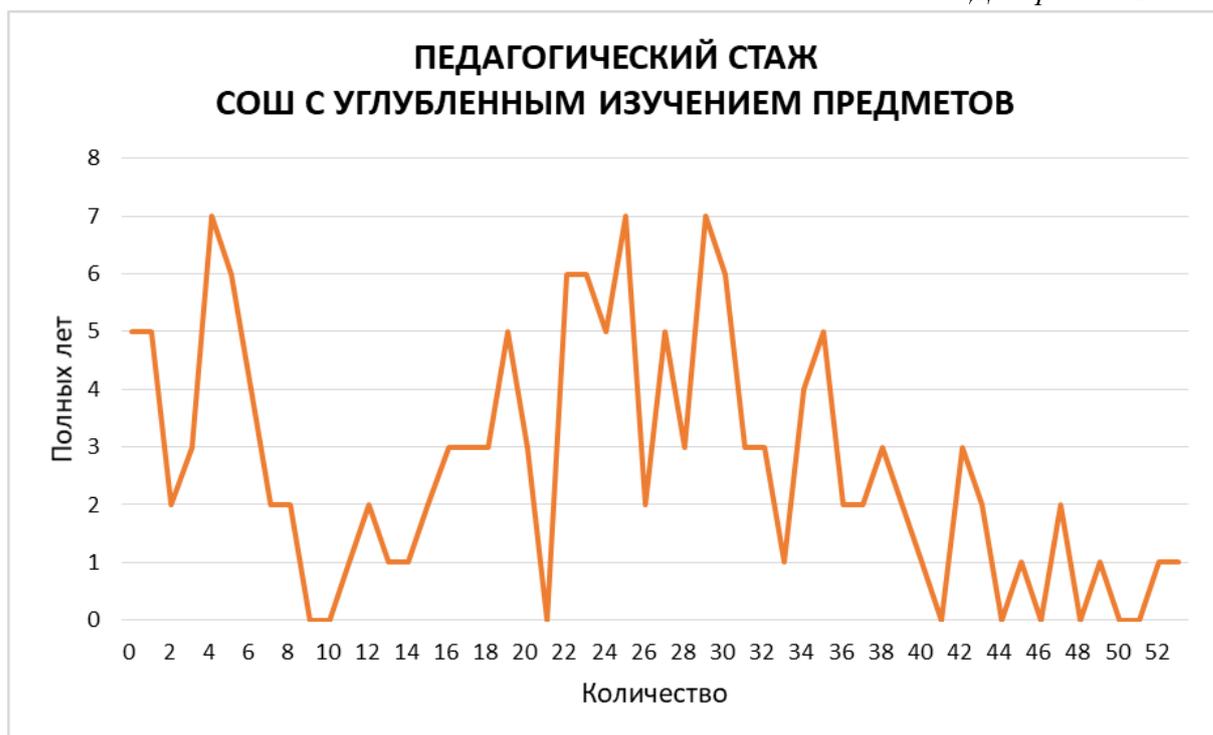


Диаграмма 29



Диаграмма 28



Диаграмма 29



Диаграмма 30



Диаграмма 31



Диаграмма 32



ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧАЩИХСЯ ПО БАЛЛАМ

На Диаграмма 33 показано распределения баллов среди участников РДР физике.

Диаграмма 33



Наличие локальных максимумов на кривой распределения связано с тем, что в силу специфики некоторых заданий при сравнительно небольшом количестве обучающихся в составе контрольной группы некоторые значения баллов было набрать труднее.

СТАТИСТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧАСТНИКОВ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО ФИЗИКЕ ПО РАЙОНАМ

Таблица 16

Район	Средний балл	Медиана	Ср. кв.	Доверит. интервал
Адмиралтейский	21,3	22,0	7,8	0,5
Василеостровский	19,5	20,0	7,7	0,5
Выборгский	23,8	25,0	7,2	0,3
Калининский	22,6	23,0	8,0	0,3
Кировский	21,6	23,0	7,5	0,3
Колпинский	20,8	21,0	7,4	0,4
Красногвардейский	21,1	21,0	7,2	0,3
Красносельский	21,4	22,0	8,1	0,3
Кронштадтский	17,3	17,0	7,5	1,1
Курортный	22,1	23,0	7,5	0,8
Московский	22,7	23,0	8,0	0,4
Невский	22,3	23,0	7,7	0,3
Петроградский	21,9	23,0	7,7	0,6
Петродворцовый	23,4	24,0	6,7	0,5
Приморский	21,9	23,0	7,8	0,3
Пушкинский	22,5	23,0	7,4	0,3
Фрунзенский	22,9	24,0	7,7	0,3
Центральный	21,4	22,0	8,0	0,4
ОО городского подчинения	27,9	29,0	8,2	0,8
ОО федерального подчинения	33,7	34,0	6,9	1,9
НОУ/ЧОУ	20,6	21,0	9,2	0,9
Контрольная группа	20,3	21,0	7,2	0,4
Санкт-Петербург	22,1	23,0	7,8	0,1

СВЕДЕНИЯ О НИЗКИХ И ВЫСОКИХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПО ФИЗИКЕ ПО РАЙОНАМ

Границей низких результатов определен порог в 11 баллов, в целом по Санкт-Петербургу низкие результаты получили менее 9% учащихся

Границей высоких результатов определен порог в 32 балла, в целом по Санкт-Петербургу высокие результаты получили менее 8% учащихся

Полученные данные приведены в таблице 17 и диаграмме 37.

Таблица 17

Район	Кол-во участников	Максимальный балл	Процент набравших менее 11 баллов	Процент набравших более 32 баллов
Адмиралтейский	910	42	10,7	7,5
Василеостровский	1091	41	14,0	3,5
Выборгский	3075	46	4,5	8,7
Калининский	2915	47	7,8	9,6

Район	Кол-во участников	Максимальный балл	Процент набравших менее 11 баллов	Процент набравших более 32 баллов
Кировский	2053	43	9,0	4,3
Колпинский	1244	46	9,5	4,7
Красногвардейский	2144	40	8,1	4,8
Красносельский	2766	46	10,5	7,1
Кронштадтский	186	38	19,4	2,2
Курортный	378	43	9,3	6,3
Московский	1746	47	8,5	8,9
Невский	3117	47	8,6	6,9
Петроградский	699	44	8,7	7,3
Петродворцовый	803	42	4,2	6,6
Приморский	3412	45	8,8	6,9
Пушкинский	1802	44	7,2	6,8
Фрунзенский	2344	44	7,7	9,4
Центральный	1297	46	9,6	7,2
ОО городского подчинения	379	48	3,2	28,8
ОО федерального подчинения	52	44	0,0	57,7
НОУ/ЧОУ	357	47	17,4	9,0
Контрольная группа	1581	40	10,1	3,0
Санкт-Петербург	34351	48	8,5	7,3

Диаграмма 34



СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ ПО ФИЗИКЕ

Распределение образовательных организаций в зависимости от вида.

Таблица 18

Вид ОО	Количество			
	1 час	2 часа	3 часа	4 часа
Гимназия	0	70	8	0
Лицей	0	22	22	10
СОШ	1	331	24	1
СОШ с углуб.	1	114	11	1
Интернаты и коррекционные	0	9	0	0
ЦО	2	5	0	0
Кадетская школа	0	0	1	0

Список образовательных организаций значение медианы, которых ниже среднегородского, при трех часах физики в неделю

Таблица 19

Район	ОО	Вид	кол-во часов	Медиана
Санкт-Петербург				23,0
Выборгский	ГБОУ СОШ №469	СОШ	3	22,0
Выборгский	ГБОУ СОШ №517	СОШ с углуб.	3	22,5
Калининский	ГБОУ СОШ №138	СОШ	3	22,5
Калининский	ГБОУ СОШ №473	СОШ	3	16,0
Московский	ГБОУ СОШ №339	СОШ	3	17,0
Кировский	ГБОУ СОШ №264	СОШ	3	22,0
Кировский	ГБОУ лицей №378	Лицей	3	22,0
Колпинский	ГБОУ СОШ №621	СОШ	3	20,0
Красногвардейский	ГБОУ СОШ №491	СОШ с углуб.	3	21,0
Красносельский	ГБОУ СОШ №208	СОШ	3	12,0
Красносельский	ГБОУ СОШ №390	СОШ	3	18,0
Московский	ГБОУ "Морская школа"	СОШ	3	19,0
Невский	ГБОУ СОШ №331	СОШ	3	20,0
Невский	ГБОУ СОШ №574	СОШ	3	19,5
Петроградский	ГБОУ лицей №82	Лицей	3	22,0
Петроградский	ГБОУ СОШ №87	СОШ	3	22,5
Петродворцовый	ГБОУ СОШ №319	СОШ	3	20,0
Приморский	ГБОУ СОШ №655	СОШ	3	22,0
Пушкинский	ГБОУ СОШ №407	СОШ	3	17,0
Фрунзенский	ГБОУ СОШ №8	СОШ с углуб.	3	17,5
Центральный	ГБОУ СОШ №308	СОШ с углуб.	3	17,5

Список образовательных организаций значение медианы, которых выше среднегородского, при двух часах физики в неделю

Таблица 20

Район	ОО	Вид	кол-во часов	Медиана
Санкт-Петербург				23,0
Адмиралтейский	ГБОУ СОШ №229	СОШ	2	29,5
Адмиралтейский	ГБОУ СОШ №241	СОШ	2	25,0
Адмиралтейский	ГБОУ СОШ №243	СОШ	2	24,0
Адмиралтейский	ГБОУ СОШ №263	СОШ с углуб.	2	24,0
Адмиралтейский	ГБОУ гимназия №272	Гимназия	2	23,5
Адмиралтейский	ГБОУ гимназия №278	Гимназия	2	28,0
Адмиралтейский	ГБОУ СОШ №306	СОШ с углуб.	2	24,0
Адмиралтейский	ГБОУ СОШ №307	СОШ	2	25,0
Василеостровский	ГБОУ гимназия №11	Гимназия	2	25,0
Василеостровский	ГБОУ гимназия №586	Гимназия	2	25,0
Выборгский	ГБОУ гимназия №61	Гимназия	2	27,0
Выборгский	ГБОУ гимназия №73	Гимназия	2	27,0
Выборгский	ГБОУ гимназия №74	Гимназия	2	27,0
Выборгский	ГБОУ СОШ №90	СОШ	2	30,0
Выборгский	ГБОУ гимназия №92	Гимназия	2	30,0
Выборгский	ГБОУ СОШ №94	СОШ	2	25,0
Выборгский	ГБОУ СОШ №103	СОШ с углуб.	2	25,0
Выборгский	ГБОУ СОШ №104	СОШ	2	28,0
Выборгский	ГБОУ гимназия №105	Гимназия	2	28,0
Выборгский	ГБОУ гимназия №114	Гимназия	2	27,0
Выборгский	ГБОУ СОШ №115	СОШ	2	26,0
Выборгский	ГБОУ СОШ №117	СОШ	2	24,0
Выборгский	ГБОУ СОШ №124	СОШ с углуб.	2	25,0
Выборгский	ГБОУ СОШ №463	СОШ	2	26,0
Выборгский	ГБОУ СОШ №468	СОШ	2	24,0
Выборгский	ГБОУ СОШ №471	СОШ	2	24,5
Выборгский	ГБОУ СОШ №472	СОШ	2	26,5
Выборгский	ГБОУ СОШ №494	СОШ	2	24,0
Выборгский	ГБОУ СОШ №518	СОШ	2	28,0
Выборгский	ГБОУ СОШ №534	СОШ с углуб.	2	29,0
Выборгский	ГБОУ СОШ №605	СОШ с углуб.	2	25,0
Выборгский	ГБОУ гимназия №622	Гимназия	2	29,0
Калининский	ГБОУ гимназия №63	Гимназия	2	30,0
Калининский	ГБОУ СОШ №145	СОШ	2	26,0
Калининский	ГБОУ СОШ №71	СОШ	2	27,0
Калининский	ГБОУ СОШ №98	СОШ с углуб.	2	28,0
Калининский	ГБОУ СОШ №100	СОШ	2	24,0
Калининский	ГБОУ СОШ №111	СОШ с углуб.	2	24,0
Калининский	ГБОУ СОШ №119	СОШ с углуб.	2	23,5

Район	ОО	Вид	кол-во часов	Медиана
Санкт-Петербург				23,0
Калининский	ГБОУ лицей №126	Лицей	2	27,0
Калининский	ГБОУ СОШ №146	СОШ	2	27,5
Калининский	ГБОУ гимназия №159	Гимназия	2	25,0
Калининский	ГБОУ лицей №179	Лицей	2	30,5
Калининский	ГБОУ гимназия №192	Гимназия	2	24,5
Калининский	ГБОУ СОШ №619	СОШ	2	25,0
Московский	ГБОУ СОШ №328	СОШ с углуб.	2	27,0
Приморский	ГБОУ гимназия №66	Гимназия	2	27,0
Кировский	ГБОУ СОШ №249	СОШ	2	25,0
Кировский	ГБОУ СОШ №250	СОШ	2	26,0
Кировский	ГБОУ СОШ №254	СОШ с углуб.	2	28,0
Кировский	ГБОУ гимназия №261	Гимназия	2	27,0
Кировский	ГБОУ СОШ №274	СОШ с углуб.	2	24,0
Кировский	ГБОУ СОШ №283	СОШ	2	24,5
Кировский	ГБОУ СОШ №379	СОШ	2	24,5
Кировский	ГБОУ лицей №393	Лицей	2	27,0
Кировский	ГБОУ СОШ №493	СОШ	2	25,0
Кировский	ГБОУ СОШ №506	СОШ с углуб.	2	26,0
Колпинский	ГБОУ СОШ №258	СОШ с углуб.	2	25,0
Колпинский	ГБОУ гимназия №402	Гимназия	2	24,0
Колпинский	ГБОУ СОШ №404	СОШ	2	24,0
Колпинский	ГБОУ СОШ №455	СОШ с углуб.	2	24,0
Колпинский	ГБОУ СОШ №461	СОШ	2	26,0
Красногвардейский	ГБОУ СОШ №133	СОШ с углуб.	2	29,0
Красногвардейский	ГБОУ СОШ №164	СОШ	2	26,0
Красногвардейский	ГБОУ гимназия №196	Гимназия	2	24,0
Красногвардейский	ГБОУ лицей №265	Лицей	2	24,0
Красногвардейский	ГБОУ гимназия №405	Гимназия	2	30,0
Красногвардейский	ГБОУ лицей №533	Лицей	2	25,0
Красносельский	ГБОУ СОШ №200	СОШ с углуб.	2	24,0
Красносельский	ГБОУ СОШ №242	СОШ	2	24,5
Красносельский	ГБОУ СОШ №247	СОШ	2	24,0
Красносельский	ГБОУ СОШ №252	СОШ	2	25,0
Красносельский	ГБОУ СОШ №375	СОШ с углуб.	2	25,0
Красносельский	ГБОУ СОШ №380	СОШ	2	24,0
Красносельский	ГБОУ СОШ №385	СОШ	2	26,0
Красносельский	ГБОУ СОШ №391	СОШ	2	25,0
Красносельский	ГБОУ лицей №395	Лицей	2	30,0
Курортный	ГБОУ гимназия №433	Гимназия	2	27,0
Курортный	ГБОУ лицей №445	Лицей	2	26,5
Курортный	ГБОУ СОШ №450	СОШ	2	25,0
Курортный	ГБОУ СОШ №556	СОШ с углуб.	2	26,5

Район	ОО	Вид	КОЛ-ВО часов	Медиана
Санкт-Петербург				23,0
Московский	ГБОУ СОШ №1	СОШ с углуб.	2	25,5
Московский	ГБОУ СОШ №356	СОШ с углуб.	2	26,0
Московский	ГБОУ СОШ №371	СОШ с углуб.	2	26,5
Московский	ГБОУ СОШ №372	СОШ	2	27,0
Московский	ГБОУ лицей №373	Лицей	2	30,0
Московский	ГБОУ СОШ №485	СОШ с углуб.	2	29,0
Московский	ГБОУ СОШ №489	СОШ	2	27,0
Московский	ГБОУ СОШ №495	СОШ	2	28,0
Московский	ГБОУ СОШ №507	СОШ	2	25,0
Московский	ГБОУ СОШ №525	СОШ с углуб.	2	28,0
Московский	ГБОУ гимназия №526	Гимназия	2	32,0
Московский	ГБОУ СОШ №684	СОШ	2	25,0
Невский	ГБОУ СОШ №13	СОШ с углуб.	2	24,0
Невский	ГБОУ СОШ №20	СОШ	2	26,0
Невский	ГБОУ СОШ №327	СОШ	2	27,0
Невский	ГБОУ гимназия №330	Гимназия	2	25,0
Невский	ГБОУ СОШ №333	СОШ	2	29,0
Невский	ГБОУ СОШ №337	СОШ	2	30,0
Невский	ГБОУ СОШ №341	СОШ	2	25,0
Невский	ГБОУ гимназия №343	Гимназия	2	24,0
Невский	ГБОУ СОШ №345	СОШ	2	27,0
Невский	ГБОУ СОШ №348	СОШ	2	28,0
Невский	ГБОУ гимназия №498	Гимназия	2	27,5
Невский	ГБОУ СОШ №527	СОШ	2	28,5
Невский	ГБОУ СОШ №569	СОШ	2	28,0
Невский	ГБОУ СОШ №570	СОШ	2	25,5
Невский	ГБОУ СОШ №593	СОШ с углуб.	2	25,5
Невский	ГБОУ СОШ №625	СОШ с углуб.	2	25,0
Невский	ГБОУ СОШ №639	СОШ с углуб.	2	25,5
Невский	ГБОУ СОШ №641	СОШ с углуб.	2	26,0
Невский	ГБОУ СОШ №667	СОШ	2	26,0
Невский	ГБОУ школа №691	СОШ с углуб.	2	26,0
ОО городского подчинения	Вторая Гимназия	Гимназия	2	26,0
Петроградский	ГБОУ гимназия №70	Гимназия	2	25,0
Петроградский	ГБОУ СОШ №75	СОШ с углуб.	2	25,0
Петроградский	ГБОУ СОШ №80	СОШ с углуб.	2	25,0
Петроградский	ГБОУ гимназия №85	Гимназия	2	23,5
Петродворцовый	ГБС(К)ОУ СОШ №49	Коррекционная	2	27,0
Петродворцовый	ГБОУ СОШ №411	СОШ с углуб.	2	24,5
Петродворцовый	ГБОУ СОШ №412	СОШ	2	24,0
Петродворцовый	ГБОУ СОШ №416	СОШ	2	26,0

Район	ОО	Вид	кол-во часов	Медиана
Санкт-Петербург				23,0
Петродворцовый	ГБОУ гимназия №426	Гимназия	2	25,0
Петродворцовый	ГБОУ СОШ №529	СОШ	2	25,0
Петродворцовый	ГБОУ СОШ №567	СОШ	2	27,0
Петродворцовый	ГБОУ ПГИАП	Гимназия	2	29,0
Приморский	ГБОУ лицей №40	Лицей	2	24,0
Приморский	ГБОУ гимназия №41	Гимназия	2	24,0
Приморский	ГБОУ гимназия №42	Гимназия	2	24,0
Приморский	ГБОУ СОШ №43	СОШ с углуб.	2	25,0
Приморский	ГБОУ СОШ №46	СОШ с углуб.	2	25,5
Приморский	ГБОУ гимназия №49	Гимназия	2	25,0
Приморский	ГБОУ гимназия №52	Гимназия	2	26,5
Приморский	ГБОУ СОШ №53	СОШ	2	31,0
Приморский	ГБОУ СОШ №106	СОШ	2	24,0
Приморский	ГБОУ гимназия №116	Гимназия	2	31,0
Приморский	ГБОУ СОШ №246	СОШ	2	25,0
Приморский	ГБОУ СОШ №253	СОШ	2	26,0
Приморский	ГБОУ гимназия №540	Гимназия	2	27,0
Приморский	ГБОУ Лицей №554	Лицей	2	28,0
Приморский	ГБОУ СОШ №555	СОШ с углуб.	2	24,0
Приморский	ГБОУ СОШ №580	СОШ	2	25,5
Приморский	ГБОУ СОШ №582	СОШ с углуб.	2	24,0
Приморский	ГБОУ СОШ №600	СОШ с углуб.	2	26,5
Приморский	ГБОУ СОШ №617	СОШ	2	26,0
Приморский	ГБОУ СОШ №661	СОШ	2	24,0
Приморский	ГБОУ СОШ №683	СОШ	2	24,0
Приморский	ГБОУ гимназия №631	Гимназия	2	25,0
Пушкинский	ГБОУ СОШ №335	СОШ	2	28,0
Пушкинский	ГБОУ гимназия №406	Гимназия	2	27,0
Пушкинский	ГБОУ СОШ №459	СОШ	2	26,0
Пушкинский	ГБОУ СОШ №606	СОШ с углуб.	2	30,0
Пушкинский	ГБОУ СОШ №638	СОШ	2	24,0
Пушкинский	ГБОУ СОШ №645	СОШ	2	26,0
Пушкинский	ГБОУ СОШ №695	СОШ	2	26,0
Фрунзенский	ГБОУ СОШ №201	СОШ	2	24,0
Фрунзенский	ГБОУ гимназия №205	Гимназия	2	29,0
Фрунзенский	ГБОУ СОШ №218	СОШ	2	24,0
Фрунзенский	ГБОУ СОШ №230	СОШ с углуб.	2	26,0
Фрунзенский	ГБОУ СОШ №236	СОШ	2	24,0
Фрунзенский	ГБОУ СОШ №292	СОШ с углуб.	2	31,0
Фрунзенский	ГБОУ гимназия №295	Гимназия	2	26,0
Фрунзенский	ГБОУ СОШ №301	СОШ	2	23,5
Фрунзенский	ГБОУ СОШ №310	СОШ	2	24,0

Район	ОО	Вид	кол-во часов	Медиана
Санкт-Петербург				23,0
Фрунзенский	ГБОУ СОШ №316	СОШ с углуб.	2	23,5
Фрунзенский	ГБОУ СОШ №318	СОШ с углуб.	2	29,0
Фрунзенский	ГБОУ СОШ №322	СОШ	2	26,0
Фрунзенский	ГБОУ гимназия №363	Гимназия	2	31,0
Фрунзенский	ГБОУ СОШ №364	СОШ	2	30,0
Фрунзенский	ГБОУ СОШ №365	СОШ	2	29,0
Фрунзенский	ГБОУ СОШ №368	СОШ с углуб.	2	28,5
Фрунзенский	ГБОУ гимназия №441	Гимназия	2	24,0
Фрунзенский	ГБОУ СОШ №448	СОШ	2	24,0
Фрунзенский	ГБОУ СОШ №553	СОШ с углуб.	2	26,5
Фрунзенский	ГБОУ гимназия №587	Гимназия	2	24,0
Фрунзенский	ГБОУ СОШ №603	СОШ	2	27,0
Центральный	ГБОУ гимназия №157	Гимназия	2	28,0
Центральный	ГБОУ гимназия №166	Гимназия	2	26,0
Центральный	ГБОУ гимназия №171	Гимназия	2	28,0
Центральный	ГБОУ СОШ №222	СОШ с углуб.	2	24,0
Центральный	ГБОУ СОШ №612	СОШ	2	24,0
Центральный	ГБОУ гимназия при ГРМ	Гимназия	2	27,0
ОО федерального подчинения	ФГБОУ ВПО АРБ	СОШ	2	34,0
Центральный	ГБОУ Лицей №211	Лицей	2	24,0
Центральный	ГБОУ лицей №214	Лицей	2	28,0
Центральный	ГБОУ СОШ №636	СОШ с углуб.	2	26,5
Центральный	ГБОУ СОШ №207	СОШ с углуб.	2	25,0

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОТМЕТОК УЧАСТНИКОВ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО ФИЗИКЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЙОНА

Диаграмма 37



**СТАТИСТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧАСТНИКОВ
 ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО ФИЗИКЕ
 ПО РАЙОНАМ С УЧЕТОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
 4-Х ВИДОВ²**

Таблица 21

Район	Средний балл	Медиана	Ср. кв.	Доверит. интервал
Адмиралтейский	21,3	22,0	7,8	0,5
Василеостровский	19,4	20,0	7,8	0,5
Выборгский	23,8	25,0	7,2	0,3
Калининский	22,6	23,0	7,9	0,3
Кировский	22,0	23,0	7,2	0,3
Колпинский	20,8	21,0	7,4	0,4
Красногвардейский	21,1	21,0	7,2	0,3
Красносельский	21,5	22,0	8,0	0,3
Кронштадтский	17,3	17,0	7,5	1,1
Курортный	22,3	23,0	7,6	0,8
Московский	22,7	23,0	8,0	0,4
Невский	22,3	23,0	7,7	0,3
Петроградский	22,1	23,0	7,6	0,6
Петродворцовый	23,4	24,0	6,7	0,5
Приморский	21,9	23,0	7,8	0,3
Пушкинский	22,5	23,0	7,4	0,3
Фрунзенский	22,9	24,0	7,7	0,3
Центральный	21,5	22,0	7,9	0,4
Контрольная группа	20,3	21,0	7,2	0,4
Санкт-Петербург	22,1	23,0	7,7	0,1

² Учтены гимназии, лицеи, СОШ с углубленным изучением предметов, СОШ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧАЩИХСЯ ПО ВАРИАНТАМ

Таблица 22

Район	Кол-во участников	1901	1902
Адмиралтейский	910	465	445
Василеостровский	1091	551	540
Выборгский	3075	1551	1524
Калининский	2915	1471	1444
Кировский	2053	1036	1017
Колпинский	1244	620	624
Красногвардейский	2144	1084	1060
Красносельский	2766	1403	1363
Кронштадтский	186	99	87
Курортный	378	187	191
Московский	1746	882	864
Невский	3117	1591	1526
Петроградский	699	353	346
Петродворцовый	803	404	399
Приморский	3412	1730	1682
Пушкинский	1802	918	884
Фрунзенский	2344	1180	1164
Центральный	1297	648	649
ОО городского подчинения	379	191	188
ОО федерального подчинения	52	25	27
НОУ/ЧОУ	357	173	184
Контрольная группа	1581	811	770
Санкт-Петербург	34351	17373	16978

ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЙ 1-3 УЧАЩИМИСЯ ПО РАЙОНАМ (% ВЫПОЛНЕНИЯ)

Таблица 23

Район	Задание 1			Задание 2			Задание 3		
	1901	1902	Всего	1901	1902	Всего	1901	1902	Всего
Адмиралтейский	85,3	78,8	82,1	81,2	80,4	80,8	80,6	87,1	83,8
Василеостровский	79,5	70,2	74,9	78,1	77,2	77,7	77,0	85,6	81,2
Выборгский	89,1	85,0	87,1	87,8	86,4	87,1	84,7	90,0	87,3
Калининский	84,4	81,1	82,8	83,3	81,8	82,5	82,0	88,0	85,0
Кировский	86,5	80,6	83,6	83,3	80,3	81,8	81,9	87,2	84,5
Колпинский	82,2	78,9	80,5	79,6	80,2	79,9	78,5	85,3	81,9
Красногвардейский	84,3	79,1	81,7	81,5	81,7	81,6	80,0	86,9	83,5
Красносельский	84,4	80,3	82,4	83,1	81,8	82,5	80,4	86,9	83,6
Кронштадтский	72,2	58,6	65,9	66,3	69,3	67,7	64,6	78,9	71,3

Район	Задание 1			Задание 2			Задание 3		
	1901	1902	Всего	1901	1902	Всего	1901	1902	Всего
Курортный	81,8	81,7	81,7	81,5	79,1	80,2	76,6	88,7	82,7
Московский	87,4	84,1	85,8	85,6	87,5	86,5	84,2	89,9	87,0
Невский	88,3	83,7	86,1	83,1	83,4	83,3	81,8	88,2	84,9
Петроградский	80,0	72,8	76,5	76,9	78,0	77,4	73,5	83,6	78,5
Петродворцовый	92,3	83,5	87,9	89,6	86,6	88,1	87,4	89,5	88,4
Приморский	86,7	80,5	83,6	82,3	80,9	81,6	80,8	88,5	84,6
Пушкинский	87,2	84,0	85,7	84,0	83,4	83,7	80,8	88,1	84,4
Фрунзенский	87,0	82,6	84,8	83,4	84,2	83,8	80,5	87,3	83,9
Центральный	85,0	77,4	81,2	81,8	79,4	80,6	79,7	87,7	83,7
ОО городского подчинения	89,0	86,4	87,7	85,9	80,0	82,9	81,5	94,1	87,8
ОО федерального подчинения	96,0	100,0	98,1	96,0	92,6	94,2	93,3	97,5	95,5
НОУ/ЧОУ	71,7	63,9	67,6	68,2	72,5	70,4	67,1	78,4	72,9
Контрольная группа	83,0	73,4	78,4	82,9	82,4	82,6	81,0	86,6	83,7
Санкт-Петербург	85,7	80,5	83,1	83,0	82,2	82,6	81,0	87,7	84,3

ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЙ 4-6 УЧАЩИМИСЯ ПО РАЙОНАМ (% ВЫПОЛНЕНИЯ)

Таблица 24

Район	Задание 4			Задание 5			Задание 6		
	1901	1902	Всего	1901	1902	Всего	1901	1902	Всего
Адмиралтейский	82,6	78,7	80,7	67,0	56,0	61,6	24,2	68,5	45,9
Василеостровский	75,9	73,1	74,5	60,2	52,3	56,3	19,5	66,8	42,9
Выборгский	91,0	91,3	91,2	76,5	57,8	67,2	31,3	71,9	51,4
Калининский	87,3	86,8	87,1	69,3	54,2	61,8	27,3	69,8	48,4
Кировский	85,1	82,7	83,9	69,5	55,9	62,8	25,0	69,0	46,8
Колпинский	84,8	84,6	84,7	66,5	52,6	59,5	28,8	72,2	50,5
Красногвардейский	85,7	85,2	85,4	66,0	51,8	59,0	22,7	65,1	43,7
Красносельский	82,7	84,0	83,3	66,7	53,5	60,2	21,5	68,4	44,6
Кронштадтский	59,6	73,6	66,1	46,5	47,7	47,0	26,6	64,6	44,4
Курортный	79,7	81,7	80,7	68,4	58,4	63,4	27,6	65,1	46,6
Московский	88,7	87,2	87,9	73,1	52,4	62,9	25,6	70,4	47,7
Невский	88,9	86,5	87,7	73,1	57,3	65,4	26,8	70,3	48,1
Петроградский	77,3	71,1	74,2	56,1	51,6	53,9	30,3	68,6	49,2
Петродворцовый	93,3	92,2	92,8	78,0	53,3	65,7	27,1	71,5	49,1
Приморский	82,3	82,1	82,2	68,2	56,5	62,4	24,0	68,6	46,0
Пушкинский	90,4	88,3	89,4	69,4	50,8	60,3	27,0	68,5	47,4
Фрунзенский	88,9	86,7	87,8	71,4	60,1	65,8	33,4	73,5	53,3
Центральный	87,5	82,6	85,0	65,8	54,6	60,2	23,8	64,8	44,3
ОО городского подчинения	90,6	88,3	89,4	71,2	65,2	68,2	50,4	71,2	60,7

Район	Задание 4			Задание 5			Задание 6		
	1901	1902	Всего	1901	1902	Всего	1901	1902	Всего
ОО федерального подчинения	96,0	96,3	96,2	84,0	87,0	85,6	82,0	85,2	83,7
НОУ/ЧОУ	73,4	68,5	70,9	47,4	57,1	52,4	36,2	61,0	49,0
Контрольная группа	85,5	83,0	84,3	67,4	51,3	59,6	19,2	62,6	40,3
Санкт-Петербург	86,0	84,7	85,3	69,1	55,0	62,1	26,4	69,0	47,4

ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЙ 7-9 УЧАЩИМИСЯ ПО РАЙОНАМ (% ВЫПОЛНЕНИЯ)

Таблица 25

Район	Задание 7			Задание 8			Задание 9		
	1901	1902	Всего	1901	1902	Всего	1901	1902	Всего
Адмиралтейский	39,6	35,3	37,5	18,0	16,5	17,3	58,8	56,6	57,7
Василеостровский	34,5	31,5	33,0	11,2	11,8	11,5	52,3	54,8	53,5
Выборгский	45,6	44,2	44,9	16,2	15,0	15,6	65,6	64,8	65,2
Калининский	42,7	40,8	41,8	14,4	13,6	14,0	63,9	63,3	63,6
Кировский	36,2	34,5	35,4	11,6	12,2	11,9	62,7	62,9	62,8
Колпинский	31,1	29,7	30,4	10,3	9,9	10,1	59,3	59,7	59,5
Красногвардейский	36,9	35,0	35,9	11,8	12,4	12,1	61,1	59,6	60,3
Красносельский	36,9	35,7	36,3	12,4	12,0	12,2	60,3	61,4	60,9
Кронштадтский	22,4	16,9	19,8	10,1	9,2	9,7	58,2	55,2	56,8
Курортный	41,5	38,4	39,9	14,1	16,8	15,4	61,0	64,7	62,9
Московский	40,3	41,3	40,8	16,9	20,4	18,6	61,4	60,1	60,8
Невский	40,3	38,3	39,3	11,6	11,5	11,5	62,0	62,8	62,4
Петроградский	39,2	34,6	36,9	21,9	17,0	19,5	67,4	65,9	66,7
Петродворцовый	42,9	43,9	43,4	14,0	16,5	15,3	63,7	64,5	64,1
Приморский	38,9	36,9	37,9	15,0	14,1	14,6	61,4	63,3	62,3
Пушкинский	40,9	40,8	40,8	14,1	12,7	13,4	63,8	64,0	63,9
Фрунзенский	40,8	39,9	40,3	14,9	15,1	15,0	61,1	63,6	62,3
Центральный	37,0	35,0	36,0	13,5	14,2	13,9	60,7	62,0	61,3
ОО городского подчинения	48,9	41,7	45,3	39,3	37,9	38,6	79,9	82,6	81,3
ОО федерального подчинения	63,6	57,8	60,6	2,7	1,2	1,9	98,0	88,0	92,8
НОУ/ЧОУ	33,1	30,8	31,9	19,3	19,9	19,6	63,7	62,2	63,0
Контрольная группа	33,5	32,2	32,9	12,6	15,8	14,1	58,8	55,4	57,1
Санкт-Петербург	39,2	37,6	38,4	14,2	14,2	14,2	62,0	62,2	62,1

ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЙ 10-12 УЧАЩИМИСЯ ПО РАЙОНАМ (% ВЫПОЛНЕНИЯ)

Таблица 26

Район	Задание 10			Задание 11			Задание 12		
	1901	1902	Всего	1901	1902	Всего	1901	1902	Всего
Адмиралтейский	46,3	45,4	45,9	2,5	2,0	2,3	0,3	0,1	0,2
Василеостровский	34,1	43,2	38,6	1,2	2,1	1,6	0,2	0,2	0,2
Выборгский	57,0	61,0	59,0	2,2	3,3	2,7	0,3	0,5	0,4
Калининский	47,5	53,9	50,7	2,8	2,6	2,7	0,8	0,5	0,6
Кировский	48,6	55,5	52,0	1,6	2,0	1,8	0,1	0,1	0,1
Колпинский	44,9	51,6	48,3	2,8	3,1	3,0	0,3	0,7	0,5
Красногвардейский	45,8	49,2	47,5	2,6	2,1	2,4	0,1	0,2	0,2
Красносельский	46,8	52,3	49,5	2,6	3,0	2,8	0,4	0,5	0,4
Кронштадтский	32,3	38,5	35,2	0,2	0,7	0,4	0,0	0,0	0,0
Курортный	46,0	55,5	50,8	3,3	3,5	3,4	0,0	0,3	0,1
Московский	48,0	50,9	49,4	2,5	4,8	3,6	1,0	2,2	1,6
Невский	49,8	55,8	52,7	2,1	2,8	2,4	0,2	0,4	0,3
Петроградский	55,5	57,1	56,3	3,1	3,2	3,1	1,3	0,6	0,9
Петродворцовый	56,6	52,5	54,5	3,5	3,1	3,3	0,2	0,5	0,4
Приморский	48,3	55,7	52,0	2,7	3,3	3,0	0,2	0,7	0,4
Пушкинский	50,7	58,1	54,3	2,1	2,1	2,1	0,3	0,3	0,3
Фрунзенский	51,0	56,0	53,5	3,3	3,4	3,4	0,4	0,5	0,5
Центральный	48,2	53,7	51,0	1,6	3,5	2,6	0,4	0,4	0,4
ОО городского подчинения	76,7	71,3	74,0	20,0	18,5	19,3	5,7	10,1	7,9
ОО федерального подчинения	90,0	87,0	88,5	51,2	36,3	43,5	13,3	16,0	14,7
НОУ/ЧОУ	52,3	55,2	53,8	8,8	3,8	6,2	1,3	0,8	1,1
Контрольная группа	42,3	44,9	43,6	1,8	3,2	2,5	0,1	0,2	0,2
Санкт-Петербург	48,9	53,9	51,4	2,7	3,2	3,0	0,4	0,6	0,5

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ БАЛЛОВ ПО РАЙОНАМ

Ниже представлены результаты распределения баллов по районам в процентном соотношении.

Таблица 27

Район	Задание 1												Задание 2												Задание 3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	1901				1902				1901				1902				1901				1902				1901				1902																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	X	0	1	2	X	0	1	2	X	0	1	2	X	0	1	2	X	0	1	2	X	0	1	2	X	0	1	2	X	0	1	2	X	0	1	2	X	0	1	2	X	0	1	2	X	0	1	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Адмиралтейский	0,0	6,2	17,0	76,8	0,0	11,2	20,0	68,8	0,0	5,8	7,3	24,3	62,6	0,0	2,9	13,7	22,7	58,1	0,2	4,7	6,2	30,8	58,1	0,4	3,6	4,5	17,5	70,8	0,0	10,2	20,7	69,1	0,0	19,1	21,5	59,4	0,0	3,4	13,6	28,1	54,8	0,2	4,8	13,9	25,6	54,4	0,4	4,4	11,1	32,8	51,4	0,0	3,3	5,7	21,9	67,7	0,0	5,9	10,1	84,0	0,1	7,8	14,2	78,0	0,1	2,7	5,7	16,8	74,7	0,3	1,8	7,2	20,4	69,1	0,2	3,3	5,9	23,5	67,1	0,1	2,6	3,9	14,0	78,0	0,1	7,1	16,9	75,9	0,1	9,5	18,5	71,9	0,1	2,0	9,9	24,1	63,9	0,1	2,5	9,3	28,5	58,6	0,3	2,7	7,9	29,2	60,0	0,1	1,9	5,4	19,0	72,2	0,2	5,7	15,2	79,0	0,1	11,6	15,4	72,9	0,4	3,2	9,2	21,1	66,1	0,3	5,0	10,7	21,8	61,0	0,6	3,5	7,0	28,2	60,7	0,3	3,7	3,9	18,5	72,2	0,0	7,7	20,2	72,1	0,0	12,3	17,5	70,2	0,2	3,9	13,4	22,4	60,2	0,2	3,0	13,1	23,6	60,5	0,2	3,5	11,5	30,5	54,4	0,2	3,4	6,1	21,5	69,4	0,0	6,6	18,2	75,2	0,1	11,5	18,6	69,8	0,1	3,0	11,8	22,3	62,7	0,1	3,0	10,1	25,4	60,1	0,1	3,5	10,0	29,2	57,3	0,0	2,7	6,4	18,1	71,1	0,1	6,8	17,5	75,6	0,1	10,3	18,6	71,0	0,4	2,5	9,1	23,9	64,1	0,2	3,4	10,8	21,9	61,8	0,3	4,2	8,8	27,8	58,9	0,3	2,6	6,2	18,3	70,6	0,0	12,1	31,3	56,6	1,0	24,1	32,2	42,5	0,0	6,1	23,2	36,4	34,3	1,0	4,6	18,4	37,9	33,3	0,0	6,1	16,2	55,6	22,2	1,0	3,4	11,5	26,4	50,5	0,0	9,6	17,1	73,3	0,5	9,9	15,7	73,8	0,0	1,1	13,4	25,7	59,9	0,0	2,6	13,1	28,8	56,7	0,0	4,3	11,8	33,7	50,3	0,0	0,5	7,3	17,8	75,9	0,1	5,2	14,6	80,0	0,0	9,1	13,4	77,4	0,1	3,7	6,8	17,9	71,4	0,0	2,2	6,7	17,6	72,0	0,0	1,9	8,6	24,4	65,1	0,2	2,4	3,7	15,0	77,0	0,1	4,9	13,5	81,6	0,1	7,9	16,5	75,5	0,4	6,1	6,9	17,3	69,3	0,1	4,1	9,3	18,6	65,1	0,2	5,7	6,3	24,2	63,5	0,1	3,5	4,9	14,8	73,5	0,0	10,2	19,5	70,3	0,0	14,7	24,9	60,4	0,0	3,4	13,9	31,4	51,3	0,0	1,2	13,3	35,8	48,7	0,3	5,1	11,9	39,7	43,1	0,0	4,9	5,5	23,4	64,9	0,2	3,2	8,4	88,1	0,0	9,5	14,0	76,4	0,5	1,2	5,2	15,6	77,5	0,0	2,3	7,0	19,3	70,5	0,2	2,7	4,0	21,0	72,0	0,5	3,0	4,5	12,0	79,0	0,3	5,3	15,3	79,1	0,0	11,3	16,5	72,2	0,4	4,2	8,5	22,3	64,6	0,2	3,1	11,1	25,2	58,7	0,2	3,7	8,7	28,8	58,7	0,2	2,4	4,7	17,2	73,4	0,0	5,1	15,4	79,5	0,0	9,0	13,8	77,1	0,1	2,5	9,8	20,7	66,9	0,0	2,5	8,8	24,5	61,8	0,2	4,4	7,3	29,4	58,7	0,3	2,4	5,1	17,3	72,1	0,0	5,7	14,7	79,7	0,0	8,8	17,2	74,0	0,2	1,9	10,1	23,4	64,4	0,1	2,4	8,4	23,1	65,1	0,1	3,1	9,0	30,9	56,9	0,1	2,7	6,3	16,9	73,0	0,0	6,0	18,1	75,9	0,0	11,6	22,0	66,4	0,5	2,8	8,6	27,6	60,5	0,2	2,0	12,5	30,4	55,1	0,0	2,8	11,3	30,1	55,9	0,0	2,3	6,2	17,7	73,9	0,0	5,2	11,5	83,2	0,0	6,4	14,4	79,3	0,0	2,6	1,0	32,5	63,9	0,0	2,7	6,4	39,4	50,8	0,0	1,6	3,7	43,5	51,3	0,0	0,0	3,2	11,2	84,3	0,0	0,0	8,0	92,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	12,0	88,0	0,0	0,0	0,0	22,2	84,0	0,0	0,0	0,0	8,0	88,0	0,0	0,0	0,0	7,4	100,0	0,6	13,9	27,7	57,8	0,0	17,4	37,5	45,1	0,0	6,4	17,9	40,5	35,3	0,6	3,3	19,6	32,1	47,4	0,6	9,2	12,1	45,1	32,9	0,0	4,3	13,6	24,5	61,3	0,0	9,5	14,9	75,6	0,0	16,4	20,4	63,2	0,0	0,5	12,0	26,0	61,5	0,0	0,9	10,6	28,7	56,7	0,0	2,6	11,6	26,1	59,7	0,0	3,4	5,8	18,3	68,8	0,1	6,4	15,7	77,9	0,0	10,7	17,5	71,8	0,2	3,2	9,2	22,4	65,0	0,1	2,9	10,1	24,1	61,4	0,2	3,7	8,4	28,5	59,2	0,2	2,8	5,3	17,4	72,7

Таблица 28

Район	Задание 4										Задание 5										Задание 6																	
	1901					1902					1901					1902					1901					1902												
	X	0	1	X	0	1	X	0	1	2	X	0	1	2	3	X	0	1	2	3	4	5	6	X	0	1	2	3	4	5	6	X	0	1	2	3	4	5
Адмиралтейский	1,5	15,9	82,6	4,5	16,6	78,7	0,2	22,2	21,3	56,3	0,4	16,4	54,4	28,8	3,4	51,2	10,5	8,0	5,8	8,8	7,7	4,5	3,0	10,3	1,6	2,9	3,1	13,0	52,8	13,0	4,3	15,4	46,9	14,1				
Василеостровский	2,4	21,8	75,9	5,4	21,3	73,1	0,5	25,8	27,0	46,6	0,4	23,3	48,0	28,3	7,4	51,9	11,8	7,3	6,0	7,8	5,1	2,7	3,1	11,5	2,0	2,8	4,3	15,4	46,9	14,1	22,6	52,7	10,0					
Выборгский	0,6	8,4	91,0	1,4	7,3	91,3	0,1	13,5	19,7	66,7	0,5	11,7	60,0	27,8	1,7	42,5	10,9	9,3	6,9	11,3	11,8	5,6	0,8	6,8	0,7	2,2	4,1	22,6	52,7	10,0								
Калининский	0,9	11,8	87,3	1,8	11,3	86,8	0,4	18,0	24,5	57,1	0,3	17,6	55,8	26,2	3,8	42,1	14,5	7,7	8,7	9,9	11,3	2,0	1,8	8,1	1,1	1,6	4,4	17,7	61,4	3,9								
Кировский	2,2	12,6	85,1	2,6	14,7	82,7	1,2	18,9	20,8	59,2	0,8	14,7	57,2	27,3	5,0	47,7	10,5	7,5	8,5	8,4	8,9	3,5	2,6	8,3	1,2	2,5	4,2	21,4	49,2	10,6								
Колпинский	0,5	14,7	84,8	0,8	14,6	84,6	0,5	21,5	23,2	54,8	0,3	20,5	53,0	26,1	4,2	42,3	12,1	9,8	7,7	9,2	7,3	7,4	1,9	7,7	1,3	3,2	17,8	52,6	14,3									
Красногвардейский	0,7	13,6	85,7	1,2	13,6	85,2	0,1	20,8	26,4	52,8	0,1	21,8	52,6	25,5	3,5	50,7	12,4	8,2	6,4	8,8	7,0	3,0	1,8	11,2	2,3	6,1	4,3	18,2	45,8	10,3								
Красносельский	1,4	15,9	82,7	2,1	13,8	84,0	0,1	21,8	22,7	55,4	0,4	18,3	55,6	25,7	3,9	53,6	10,3	8,2	6,9	6,8	7,0	3,2	1,9	10,0	1,2	5,3	4,2	20,1	38,3	19,0								
Кронштадтский	5,1	35,4	59,6	6,1	19,5	73,6	0,0	33,3	40,4	26,3	1,0	27,6	47,1	24,1	5,1	38,4	13,1	11,1	11,1	17,2	2,0	2,0	4,0	4,6	4,6	0,0	9,2	33,3	40,2	3,4								
Курортный	1,6	18,7	79,7	1,1	17,3	81,7	0,5	17,6	26,7	55,1	0,0	12,6	58,1	29,3	3,7	43,3	11,2	7,5	9,1	14,4	9,6	1,1	3,2	13,6	1,6	2,1	1,6	20,4	47,1	10,5								
Московский	0,7	10,7	88,7	0,3	12,5	87,2	0,2	15,2	23,0	61,6	0,2	17,1	60,4	22,2	0,6	52,4	10,1	8,2	7,1	7,9	8,5	5,2	0,8	8,9	1,2	2,2	4,6	18,3	54,4	9,6								
Невский	0,8	10,3	88,9	1,9	11,5	86,5	0,4	15,2	22,6	61,8	0,4	14,7	55,0	29,8	3,5	47,3	10,6	8,3	8,4	7,7	8,0	6,3	1,8	8,7	1,8	2,9	5,2	17,7	43,5	18,3								
Петроградский	1,7	21,0	77,3	0,8	28,0	71,1	0,3	30,6	26,1	43,1	1,4	22,8	48,3	27,5	7,1	32,9	14,2	13,0	7,1	11,6	11,3	2,8	1,7	10,4	2,0	1,2	5,2	18,5	48,3	12,7								
Петродворцовый	0,5	6,2	93,3	0,2	7,5	92,2	0,5	10,4	22,3	66,8	0,0	13,0	67,4	19,5	3,5	48,8	9,2	8,7	5,4	9,4	8,7	6,4	1,5	11,0	1,0	2,0	2,3	13,0	50,1	19,0								
Приморский	1,8	16,0	82,3	1,3	16,5	82,1	0,5	19,6	23,4	56,5	0,3	17,0	52,5	30,2	2,5	50,1	12,8	7,9	5,8	8,9	9,5	2,5	1,4	10,0	1,4	2,4	4,5	18,6	52,7	9,1								
Пушкинский	0,9	8,7	90,4	2,2	9,4	88,3	0,7	17,9	24,1	57,4	0,3	18,2	61,3	20,1	3,5	47,1	10,5	7,3	7,0	10,9	10,3	3,5	1,7	9,6	0,9	2,1	3,4	22,1	52,8	7,2								
Фрунзенский	0,5	10,6	88,9	1,6	11,7	86,7	0,5	16,5	23,1	59,9	0,4	13,5	51,9	34,2	3,4	41,5	7,0	8,5	8,6	13,1	9,5	8,5	1,1	7,8	1,2	2,9	4,0	18,6	38,3	26,0								
Центральный	0,6	11,9	87,5	1,7	15,7	82,6	0,3	21,5	24,8	53,4	0,3	19,0	52,2	28,5	6,0	47,4	11,6	7,9	6,9	9,9	9,9	7,1	3,2	3,1	12,9	2,0	1,7	3,5	20,5	46,8	9,4							
ОО городского подчинения	0,5	8,9	90,6	0,0	11,7	88,3	0,5	11,0	34,6	53,9	0,0	12,2	45,2	42,6	2,1	20,9	6,8	14,1	4,7	16,2	22,0	13,1	0,0	5,3	0,0	5,9	1,6	41,5	29,8	16,0								
ОО федерального подчинения	0,0	4,0	96,0	0,0	3,7	96,3	0,0	12,0	8,0	80,0	0,0	0,0	25,9	74,1	0,0	0,0	8,0	4,0	0,0	12,0	28,0	48,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7	11,1	55,6	29,6								
НОУ/ЧОУ	0,6	26,0	73,4	6,9	25,0	68,5	1,2	32,9	37,0	28,9	0,6	28,3	28,3	42,9	9,2	29,5	9,8	10,4	8,1	11,6	12,1	9,2	4,0	15,8	3,3	0,5	7,1	17,9	41,3	10,3								
Контрольная группа	0,0	14,5	85,5	0,0	17,0	83,0	0,0	20,5	24,3	55,2	0,0	20,4	56,6	23,0	3,9	57,3	10,5	6,7	6,0	7,2	5,8	2,6	2,0	11,2	3,9	6,6	4,2	23,2	39,9	9,0								
Санкт-Петербург	1,0	13,0	86,0	1,7	13,5	84,7	0,4	18,7	23,6	57,3	0,4	17,1	55,1	27,5	3,6	47,0	11,1	8,3	7,2	9,4	9,0	4,4	1,8	9,4	1,5	3,0	4,2	19,4	48,3	12,5								

Таблица 29

Район	Задание 7																		Задание 8																
	1901									1902									1901					1902											
	X	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	0	1	2	3	X	0	1	2	3	
Адмиралтейский	9,9	10,3	3,4	4,9	9,9	19,6	11,4	9,0	11,8	6,9	1,9	0,9	14,6	11,7	5,2	6,7	7,4	13,0	12,4	7,6	14,4	5,4	0,7	0,2	43,4	30,1	8,6	8,2	9,7	42,8	31,9	7,2	6,3	9,9	
Василеостровский	12,5	10,2	4,2	8,9	14,0	17,1	9,8	8,9	7,1	6,2	1,1	0,2	17,1	11,7	5,7	8,9	10,2	14,8	11,5	4,8	7,0	5,6	2,0	0,4	60,6	22,0	6,7	5,3	5,4	55,0	25,9	6,3	5,9	5,7	
Выборгский	5,8	6,3	2,5	6,6	10,3	16,0	11,7	13,1	16,3	9,4	1,5	0,5	5,8	7,7	3,0	7,5	9,6	15,0	14,1	10,5	13,8	11,2	1,2	0,5	39,5	38,4	5,9	5,9	10,3	38,9	38,3	7,3	6,5	8,2	
Калининский	11,4	6,9	3,6	6,1	8,2	12,8	11,6	12,8	15,6	8,0	2,3	0,7	13,6	7,5	5,0	7,7	10,5	11,6	9,3	14,1	10,2	2,0	1,0	51,0	27,0	8,7	5,5	7,8	50,4	27,2	9,1	5,1	7,2		
Кировский	8,9	8,4	2,3	9,0	18,9	19,9	9,2	10,4	8,2	3,7	0,9	0,3	11,2	8,4	4,4	10,2	14,2	20,0	9,5	8,6	9,3	3,1	0,5	0,4	49,6	31,0	8,5	6,4	4,5	49,6	29,3	8,8	6,2	5,1	
Копнинский	10,8	8,4	5,0	11,6	18,9	23,4	9,7	4,5	5,2	1,8	0,8	0,0	12,1	10,7	6,6	12,2	14,4	18,8	13,3	5,3	5,1	1,3	0,2	0,2	51,9	31,5	6,8	5,5	4,4	51,8	31,3	9,5	3,2	4,6	
Красногвардейский	8,5	8,8	4,0	11,2	13,8	19,1	8,6	9,4	10,2	5,2	0,6	0,6	10,8	11,0	5,7	8,9	11,7	17,8	9,9	7,5	8,1	6,9	1,4	0,1	37,0	44,2	7,6	5,9	5,4	36,0	43,5	8,7	4,7	6,3	
Красносельский	9,5	9,8	3,3	9,6	15,3	16,0	9,8	9,1	11,2	3,6	1,9	0,8	9,2	12,3	4,9	11,3	12,4	14,8	9,5	6,7	7,6	8,1	1,5	1,3	43,9	37,5	6,4	5,9	6,3	40,4	39,8	7,0	6,1	5,6	
Кронштадтский	28,3	11,1	4,0	14,1	9,1	16,2	11,1	2,0	1,0	2,0	1,0	0,0	34,3	8,0	11,5	8,0	10,3	13,8	2,3	4,6	2,3	0,0	0,0	0,0	56,6	25,3	10,1	4,0	4,0	40	42,4	34,5	11,5	1,1	4,6
Курортный	5,3	7,5	3,2	7,0	11,2	18,2	16,6	15,0	10,7	4,3	1,1	0,0	9,1	13,1	4,2	3,7	11,0	15,7	11,0	15,7	8,9	6,8	0,0	1,0	40,1	37,4	10,2	4,8	7,5	36,4	39,3	9,9	5,2	9,9	
Московский	3,6	10,9	3,2	8,8	17,1	16,2	10,1	7,0	13,3	7,5	1,9	0,3	4,6	12,3	3,5	7,9	9,6	20,1	8,8	7,6	11,9	11,6	1,6	0,3	20,6	53,4	10,7	5,9	9,4	17,5	51,7	12,4	5,3	12,7	
Невский	8,1	8,7	3,1	8,3	10,6	17,0	11,8	12,4	11,8	6,8	1,1	0,3	9,9	9,8	4,1	8,2	10,1	14,4	13,5	10,1	11,6	6,8	1,0	0,2	43,2	38,3	8,2	4,1	6,1	40,5	38,3	9,4	5,0	5,0	
Петроградский	9,3	6,8	4,0	9,9	12,7	15,3	17,3	5,9	7,1	8,2	2,5	0,8	10,2	14,5	7,8	5,8	11,0	13,6	12,4	6,6	8,4	7,8	0,9	0,9	32,3	36,3	9,6	9,3	12,5	32,9	42,2	8,7	4,6	11,0	
Петродворцовый	4,7	5,2	3,0	7,9	15,1	17,3	12,4	15,8	11,6	5,7	1,0	0,2	5,7	6,3	3,3	7,8	10,8	14,0	11,3	17,5	17,5	4,8	0,5	0,5	51,0	28,2	6,4	7,4	6,9	55,2	21,8	5,3	6,8	10,3	
Приморский	5,3	13,2	4,3	8,3	13,2	12,5	10,0	14,0	11,4	6,1	1,3	0,4	6,4	14,3	5,4	9,6	10,7	14,6	9,0	8,9	13,4	6,7	0,7	0,2	25,0	52,0	8,7	6,4	7,8	23,8	53,6	9,3	4,8	7,8	
Пушкинский	7,3	5,3	4,9	9,0	12,3	19,4	8,5	13,7	12,0	5,3	1,7	0,4	9,7	6,3	5,2	8,3	10,5	13,6	11,7	10,9	13,3	9,0	0,6	0,6	52,6	24,6	9,5	7,1	6,2	51,9	26,4	8,1	5,1	6,6	
Фрунзенский	7,2	9,2	3,1	8,1	10,8	18,1	12,5	10,2	10,1	8,1	1,7	0,9	8,6	10,9	6,1	5,5	9,8	15,0	11,3	9,2	10,0	11,5	1,5	0,4	35,8	40,8	9,1	7,2	7,0	35,8	40,4	8,2	7,9	7,1	
Центральный	10,0	8,0	4,9	9,0	14,5	16,4	10,6	10,8	7,9	5,4	2,5	0,0	12,2	12,0	4,9	6,2	13,1	15,1	12,3	8,5	8,6	4,9	1,2	0,9	42,0	39,2	5,4	5,2	8,2	41,7	37,6	7,6	4,6	8,6	
ОО городского подчинения	2,1	7,9	1,0	5,8	7,3	15,7	19,4	12,0	12,6	13,1	1,6	1,6	2,6	9,0	4,3	9,0	12,2	16,0	20,7	7,4	6,4	9,6	2,1	0,5	19,9	23,0	19,9	13,6	23,6	15,2	35,1	14,4	5,9	29,3	
ОО федерального подчинения	0,0	8,0	0,0	4,0	0,0	4,0	12,0	0,0	28,0	40,0	4,0	0,0	0,0	3,7	3,7	3,7	7,4	14,8	3,7	11,1	18,5	29,6	3,7	0,0	0,0	96,0	0,0	4,0	0,0	0,0	96,3	3,7	0,0	0,0	
НОУ/ЧОУ	13,9	13,3	4,0	8,7	12,7	13,3	11,6	9,2	5,2	5,2	2,3	0,6	16,8	16,8	6,5	9,8	8,2	10,3	10,3	6,5	6,5	5,4	1,6	2,2	34,1	37,6	9,2	8,7	10,4	31,2	44,6	5,4	7,6	13,0	
Контрольная группа	9,6	9,5	4,2	10,2	16,2	20,2	10,9	10,4	6,7	2,2	0,0	0,0	8,4	13,0	8,2	10,1	12,6	15,5	13,1	6,8	7,8	4,2	0,0	0,0	46,4	32,4	10,5	4,9	5,8	37,4	35,2	10,3	8,6	6,6	
Санкт-Петербург	8,2	8,8	3,6	8,5	13,0	16,8	10,9	11,0	11,1	6,2	1,5	0,5	9,7	10,5	5,1	8,4	10,8	15,2	11,4	8,7	10,8	7,6	1,1	0,5	41,2	37,1	8,2	6,1	7,4	39,5	37,8	8,6	5,7	7,5	

Таблица 30

Район	Задание 9																		Задание 10									
	1901									1902									1901			1902						
	X	0	1	2	3	4	5	6	7	8	X	0	1	2	3	4	5	6	7	8	X	0	1	2	X	0	1	2
Адмиралтейский	7,7	13,8	2,2	4,7	6,7	5,6	8,0	11,2	12,0	28,2	8,4	12,6	4,7	5,2	6,5	7,0	8,8	8,5	8,3	29,7	18,5	26,7	17,0	37,8	18,9	28,5	12,6	39,1
Василеостровский	11,6	10,9	4,7	5,4	8,5	8,3	8,7	10,9	11,6	19,2	9,1	8,9	4,6	6,7	9,3	10,6	10,0	8,9	8,0	23,9	26,3	31,6	16,0	26,1	19,2	29,8	14,6	35,9
Выборгский	6,6	8,4	3,1	5,0	4,9	6,3	7,1	9,9	12,8	35,9	6,6	7,7	3,8	6,0	5,3	6,4	8,8	7,7	10,5	37,2	14,3	21,3	14,8	49,6	12,7	19,9	12,5	54,7
Калининский	8,8	7,3	3,1	4,9	5,6	6,3	8,8	9,7	10,7	34,9	8,0	6,9	4,5	6,2	5,0	7,3	8,6	8,2	7,8	37,3	19,4	23,6	19,0	38,0	17,5	19,9	16,5	45,7
Кировский	9,7	7,6	3,2	6,3	4,7	5,4	6,9	9,6	14,5	32,1	8,6	7,9	3,3	4,8	5,2	6,2	9,1	10,6	12,4	31,7	15,9	26,0	18,9	39,2	14,5	22,5	14,6	48,2
Колпинский	10,3	7,1	6,3	5,3	4,5	8,7	6,3	11,5	11,5	28,5	9,5	8,5	4,0	5,4	6,1	9,5	7,9	9,0	8,5	31,7	21,8	23,5	19,5	35,2	18,1	22,8	15,4	43,9
Красногвардейский	6,3	9,7	4,1	6,5	5,2	7,6	9,3	10,7	10,7	30,0	5,7	10,8	4,5	7,0	6,1	7,3	9,4	9,9	9,2	29,9	12,8	31,9	19,0	36,3	12,9	29,4	16,3	41,0
Красносельский	8,8	10,5	4,5	5,8	4,8	5,5	7,1	8,3	12,8	32,0	6,3	10,6	4,0	7,0	5,0	7,7	7,1	8,4	7,1	36,5	15,5	29,6	16,3	38,7	13,8	25,7	15,6	44,5
Кронштадтский	7,1	9,1	8,1	7,1	4,0	13,1	4,0	7,1	7,1	33,3	6,1	6,9	2,3	10,3	13,8	9,2	12,6	9,2	8,0	20,7	31,3	28,3	16,2	24,2	15,2	39,1	10,3	33,3
Курортный	5,9	12,8	1,6	3,2	7,5	7,5	9,1	10,7	15,5	26,2	2,7	12,6	5,2	2,6	3,7	5,8	9,4	14,7	9,9	33,5	11,2	34,8	16,0	38,0	9,1	27,7	15,7	47,6
Московский	3,1	15,0	4,6	5,1	6,1	4,9	7,4	9,2	10,5	34,1	2,5	17,4	3,8	3,9	4,9	6,3	11,1	8,3	10,0	31,8	7,3	35,3	19,0	38,4	6,0	35,5	14,8	43,5
Невский	7,9	9,9	3,7	5,6	4,8	5,6	8,2	9,4	11,6	33,2	6,2	9,7	3,1	5,4	6,1	7,9	9,5	7,5	9,2	35,2	16,8	25,0	16,7	41,5	14,6	22,6	12,8	49,3
Петроградский	4,0	7,1	3,7	3,7	6,5	7,4	9,3	10,5	13,3	34,6	5,9	5,5	4,3	4,6	6,4	6,4	10,1	11,3	11,8	33,5	14,2	21,0	18,7	46,2	11,3	23,4	15,9	49,1
Петродворцовый	9,7	6,9	3,2	5,4	4,7	6,2	6,9	10,6	11,9	34,4	7,4	5,5	3,8	5,5	6,3	7,0	11,3	9,0	9,3	34,8	18,6	17,6	14,6	49,3	18,6	21,1	15,3	44,9
Приморский	5,4	13,3	3,7	4,3	5,8	6,8	7,4	9,4	9,7	34,2	4,0	11,4	3,4	5,4	6,5	7,4	8,6	7,6	9,6	36,0	9,5	33,4	17,5	39,6	8,6	28,8	13,2	49,1
Пушкинский	8,8	6,4	4,8	6,6	5,0	4,9	6,3	9,2	12,2	35,7	8,0	5,7	5,2	5,9	5,2	6,1	9,5	8,1	10,1	36,0	17,1	21,4	21,8	39,8	14,4	18,2	17,4	49,4
Фрунзенский	7,4	9,2	3,3	4,9	6,9	8,6	9,0	8,3	12,9	29,4	6,6	8,9	2,9	4,6	6,4	7,0	9,5	9,5	10,4	33,9	14,4	26,6	16,0	43,0	13,1	24,1	13,5	49,2
Центральный	10,8	8,6	3,7	4,2	4,2	6,6	8,8	11,0	12,5	29,6	7,9	11,2	3,5	4,2	5,2	5,9	9,6	6,9	9,1	36,5	17,3	28,2	12,5	42,0	14,0	27,4	9,7	48,8
ОО городского подчинения	1,6	11,0	0,0	0,0	2,1	1,6	4,7	7,3	16,2	53,9	2,1	6,4	1,1	1,1	2,7	5,3	1,1	4,3	10,6	65,4	5,8	12,6	9,9	71,7	4,7	20,2	7,4	67,6
ОО федерального подчинения	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	8,0	88,0	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0	3,7	3,7	7,4	25,9	55,6	0,0	8,0	4,0	88,0	0,0	11,1	3,7	85,2
НОУ/ЦОУ	7,5	10,4	4,0	2,9	5,8	4,0	8,1	8,7	14,5	34,1	6,4	14,1	3,3	2,2	4,3	4,9	9,8	12,5	9,8	33,2	13,3	24,9	19,1	42,8	9,2	25,0	22,3	44,0
Контрольная группа	10,0	11,6	3,6	5,8	5,4	5,7	6,8	8,9	9,5	32,8	7,6	12,9	5,8	8,3	6,2	5,3	7,8	6,9	9,1	29,6	18,0	31,4	16,5	34,0	15,0	32,7	13,0	38,4
Санкт-Петербург	7,7	9,8	3,8	5,2	5,4	6,4	7,7	9,6	11,8	32,6	6,6	9,7	3,9	5,6	5,8	7,0	9,0	8,5	9,4	34,3	15,5	27,0	17,2	40,3	13,5	25,1	14,3	46,8

Таблица 31

Райтон	Задание II															Задание I2															
	1901							1902							1901							1902									
	X	0	1	2	3	4	5	X	0	1	2	3	4	5	X	0	1	2	3	4	5	X	0	1	2	3	4	5	6		
Адмиралтейский	58,5	36,1	2,6	0,9	0,4	0,4	1,1	55,3	38,0	2,0	0,4	0,9	0,2	0,7	67,1	32,3	0,4	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Василеостровский	77,1	19,1	2,0	1,6	0,2	0,0	0,0	72,1	21,7	2,0	1,1	0,7	0,6	0,4	85,7	13,2	0,7	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Выборгский	54,5	39,8	3,2	1,2	0,3	0,6	0,4	53,5	38,3	3,5	1,4	0,5	1,0	1,0	64,0	35,1	0,5	0,2	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Калининский	67,6	25,6	3,6	1,4	0,5	0,3	1,0	65,3	27,2	3,2	1,3	0,8	0,4	0,6	79,2	19,3	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Кировский	57,6	38,1	2,4	0,9	0,3	0,2	0,5	58,0	35,9	2,7	1,2	0,3	0,3	0,6	67,0	32,7	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Колпинский	63,7	29,7	2,9	1,5	1,5	0,2	0,6	66,1	25,6	4,0	3,2	0,6	0,6	0,2	75,3	23,9	0,3	0,3	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Красногвардейский	48,8	45,2	2,3	1,9	0,6	0,5	0,6	49,8	44,2	2,1	1,1	0,9	0,6	0,2	54,2	45,5	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Красносельский	53,7	40,1	2,8	1,4	1,0	0,5	0,5	52,1	39,4	3,2	1,3	1,0	0,9	0,6	63,3	35,5	0,7	0,3	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Кронштадтский	74,7	24,2	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,6	33,3	1,1	1,1	0,0	0,0	0,0	76,8	23,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Курортный	48,1	44,4	3,7	1,1	0,0	2,7	0,0	44,9	47,6	4,7	1,0	1,0	0,5	1,0	57,2	42,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Московский	29,1	65,2	2,6	1,2	0,6	0,7	0,6	27,7	63,0	2,9	2,1	0,8	0,7	2,3	35,4	62,2	0,5	0,3	1,4	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Невский	57,8	37,2	2,1	1,6	0,3	0,4	0,6	52,9	38,5	2,9	1,3	0,9	0,5	0,7	68,0	31,6	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Петроградский	51,0	43,1	2,5	0,8	0,0	1,7	0,8	49,6	40,8	5,8	0,9	0,6	0,3	1,2	56,4	41,4	0,3	0,8	0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Петродворцовый	67,6	25,2	2,2	1,7	1,5	1,2	0,5	70,0	23,1	1,0	2,3	1,3	1,3	0,3	78,2	21,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Приморский	32,9	59,8	3,5	2,2	1,0	0,4	0,2	30,3	61,3	3,6	1,3	1,0	0,9	0,8	38,4	60,9	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Пушкинский	63,6	31,6	1,7	1,3	1,1	0,4	0,2	60,5	32,2	2,3	1,4	0,2	0,6	0,6	73,4	25,5	0,5	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Фрунзенский	49,1	43,1	3,8	1,5	0,8	1,3	0,4	46,5	44,5	3,8	2,3	0,7	1,1	0,4	53,5	45,2	0,6	0,3	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Центральный	49,8	45,7	2,6	0,9	0,3	0,3	0,3	47,5	44,5	3,7	1,8	0,9	0,5	1,1	57,7	41,7	0,2	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
ОО городского подчинения	24,6	38,7	8,4	11,0	7,9	1,0	8,4	21,5	47,3	8,0	5,3	3,7	1,1	11,7	34,6	56,5	1,6	0,0	3,1	0,5	1,0	2,6	40,8	44,1	2,1	1,1	1,6	2,1	1,6	5,9	
ОО федерального подчинения	0,0	44,0	0,0	0,0	8,0	8,0	40,0	0,0	59,3	3,7	0,0	0,0	7,4	29,6	0,0	76,0	4,0	4,0	0,0	12,0	4,0	0,0	4,0	4,0	70,4	3,7	0,0	3,7	11,1	7,4	0,0
НОУ/ЧОУ	46,2	37,6	4,6	4,6	0,6	3,5	2,9	49,1	44,0	4,9	2,2	1,6	0,5	0,5	55,5	41,0	1,2	1,2	0,6	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	58,4	43,5	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0
Контрольная группа	57,8	36,9	3,2	1,1	0,5	0,4	0,1	47,7	41,7	3,5	2,3	1,4	0,4	0,4	64,9	34,4	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,3	41,9	0,6	0,3	0,0	0,0	0,0
Санкт-Петербург	53,3	40,3	2,9	1,6	0,7	0,6	0,7	51,0	40,7	3,2	1,6	0,8	0,7	0,9	61,6	37,3	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	59,7	37,3	0,7	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

РАСПОРЯЖЕНИЕ КОМИТЕТА ПО ОБРАЗОВАНИЮ

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ
№ 3361-п/19
от 13.11.2019



1432030/2019-48023(1)



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ
РАСПОРЯЖЕНИЕ

ОКУД 02512218

13.11.2019

№ 3361-Р

**Об организации проведения
региональной диагностической работы
по физике в восьмых классах
государственных общеобразовательных
организаций в декабре 2019 года**

Во исполнение распоряжения Комитета по образованию от 31.07.2015 № 3694-р «О региональных исследованиях качества образования» и в соответствии с Положением о Санкт-Петербургской региональной системе оценки качества образования, утвержденным распоряжением Комитета по образованию (далее – Комитет) 03.07.2019 №1987-р «Об утверждении модели Санкт-Петербургской региональной системы оценки качества образования (далее – СПб РСОКО), Положения о СПб РСОКО и критериев СПб РСОКО», распоряжения Комитета по образованию от 04.07.2019 № 1993-р «О порядке организации проведения региональных диагностических работ в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга в 2019/2020 учебном году», распоряжения Комитета по образованию № 1118-р от 11.04.2019 «О проведении в 2019 году мониторинга качества образования»:

1. Государственному бюджетному учреждению дополнительного профессионального образования «Санкт-Петербургский центр оценки качества образования и информационных технологий» (далее — СПб ЦОКОиИТ) обеспечить:

проведение 12 декабря 2019 года региональной диагностической работы по физике в восьмых классах государственных общеобразовательных организаций, находящихся в ведении Комитета по образованию и администраций районов Санкт-Петербурга (далее – диагностическая работа);

разработку порядка проведения диагностической работы и размещение материалов на сайте www.monitoring.spbcokoit.ru в срок до 05.12.2019;

проведение апробации контрольно-измерительных материалов в двух образовательных организациях Санкт-Петербурга (по согласованию с Отделом общего образования Комитета по образованию);

разработку формы отчета о проведении диагностической работы и размещение ее на сайте www.monitoring.spbcokoit.ru в срок до 10.12.2019;

обработку результатов диагностической работы;

предоставление статистического отчета по результатам диагностической работы в Отдел общего образования Комитета по образованию в срок до 20.01.2020;

проведение консультации для специалистов образовательных организаций и районных координаторов по технологии проведения диагностической работы.

2. Государственному бюджетному учреждению дополнительного профессионального образования Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования (далее – СПб АППО) обеспечить:

38
 проверку результатов работ обучающихся, полученных в ходе апробации контрольно-измерительных материалов (далее – КИМ) для проведения региональной диагностической работы по математике, и доработку КИМ по результатам апробации (в случае необходимости);

проведение 12 декабря 2019 года видеоконсультации для специалистов образовательных организаций и районных координаторов по проверке диагностической работы;

подготовку аналитического отчета и методических рекомендаций для учителей физики по результатам диагностической работы и проведение практического семинара по их внедрению в образовательный процесс в срок до 30.01.2019;

размещение текста аналитического отчета и методических рекомендаций на портале www.monitoring.spbcokoit.ru.

3. Государственному бюджетному профессиональному образовательному учреждению педагогический колледж № 1 им. Н.А. Некрасова Санкт-Петербурга и Государственному бюджетному профессиональному образовательному учреждению «Педагогический колледж № 4 Санкт-Петербурга» и Государственному бюджетному профессиональному образовательному учреждению «Педагогический колледж № 8» по согласованию с СПбЦОКОиИТ подготовить и направить наблюдателей в выбранные общеобразовательные организации в день проведения диагностической работы.

4. Администрациям районов Санкт-Петербурга обеспечить:

проведение 12.12.2019 диагностической работы в государственных общеобразовательных организациях, находящихся в ведении администрации района Санкт-Петербурга;

осуществление проверки диагностической работы в форме взаимной проверки работ и выборочной перепроверки работ с целью получения объективных результатов;

предоставление результатов в СПбЦОКОиИТ в срок до 23.12.2019 в соответствии с формой;

направление специалистов для верификации работ контрольной группы;

анализ результатов региональной диагностической работы на уровне района;

обеспечение адресной помощи образовательным организациям по результатам региональной диагностической работы.

5. Руководителям государственных общеобразовательных организаций, находящихся в ведении Комитета по образованию, организовать 12.12.2019 проведение диагностической работы и представить отчет о результатах диагностической работы в СПб ЦОКОиИТ в срок до 20.12.2019.

6. Контроль за выполнением распоряжения возложить на заместителя председателя Комитета по образованию Аслаяна И.А.

Председатель Комитета



Ж.В. Воробьева

Приложение
к распоряжению Комитета по образованию
от 15.11.2019 № 3361-Р

**Контрольная группа образовательных организаций при проведении
региональных диагностических работ в 2019/2020 учебном году**

1. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 288 Адмиралтейского района Санкт-Петербурга
2. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 19 Василеостровского района Санкт-Петербурга
3. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия № 652 Выборгского района Санкт-Петербурга
4. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 123 Выборгского района Санкт-Петербурга
5. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 83 с углубленным изучением японского и английского языков Выборгского района Санкт-Петербурга
6. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 186 Калининского района Санкт-Петербурга
7. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 139 с углубленным изучением математики Калининского района Санкт-Петербурга
8. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 654 с углубленным изучением предметов художественно-эстетического цикла «Хореография» Кировского района Санкт-Петербурга
9. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 503 Кировского района Санкт-Петербурга
10. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 520 Колпинского района Санкт-Петербурга
11. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 195 Красногвардейского района Санкт-Петербурга
12. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 521 с углубленным изучением математики и информатики Красногвардейского района Санкт-Петербурга
13. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение школа № 54 Красносельского района Санкт-Петербурга
14. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 546 с углубленным изучением предметов художественно-эстетического цикла Красносельского района Санкт-Петербурга
15. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 425 имени академика П.Л. Капицы Кронштадтского района Санкт-Петербурга
16. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 442 Курортного района Санкт-Петербурга
17. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 519 Московского района Санкт-Петербурга
18. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия № 524 Московского района Санкт-Петербурга
19. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей № 329 Невского района Санкт-Петербурга

20. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 339 Невского района Санкт-Петербурга
21. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 328 с углубленным изучением английского языка Невского района Санкт-Петербурга
22. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 47 имени Д.С. Лихачева Петроградского района Санкт-Петербурга
23. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 417 Петродворцового района Санкт-Петербурга
24. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия № 66 Приморского района Санкт - Петербурга
25. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей № 597 Приморского района Санкт - Петербурга
26. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 596 с углубленным изучением французского языка Приморского района Санкт-Петербурга
27. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 464 Пушкинского района Санкт-Петербурга
28. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей № 299 Фрунзенского района Санкт-Петербурга
29. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 313 Фрунзенского района Санкт-Петербурга
30. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия № 209 Центрального района Санкт-Петербурга «Павловская гимназия»
31. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 174 Центрального района Санкт-Петербурга

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. МАТЕРИАЛЫ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Спецификация

1. **Назначение:** мониторинг качества подготовки обучающихся 8 классов образовательных организаций в соответствии с требованиями ФГОС ООО/
2. **Условия применения**
 - Материалы предназначены для учащихся 8 класса. Проверяются знания и умения на момент прохождения учебной программы до 12 декабря 2019 года.
 - Работа рассчитана на 90 минут.
 - Базовый УМК: Перышкин А. В. 7 класс, Перышкин А. В. 8 класс, Перышкин А.В, Гутник Е. М. 9 класс.
3. **Фрагмент кодификатора, содержащий проверяемые элементы содержания и предметные умения**

Таблица 1. Проверяемые элементы содержания

1	ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ		
1.1	Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры молекул	Остаточные опорные знания	
1.2	Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения частиц. Диффузия		
1.3	Взаимодействие молекул. Смачивание. Капиллярные явления		
1.4	Модели твердого, жидкого и газообразного состояний вещества и их объяснение на основе молекулярнокинетической теории строения вещества		
1.5	Тепловое равновесие. Температура. Температурная шкала Цельсия	Вновь изученный материал	
1.6	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии		
1.7	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение		
1.8	Количество теплоты. Удельная теплоемкость $Q = c m(t_2 - t_1)$		
1.9	Плавление и кристаллизация. Изменение внутренней энергии при плавлении и кристаллизации. Удельная теплота плавления: $\lambda = Q / m$		
1.10	Испарение и конденсация. Изменение внутренней энергии в процессе испарения и конденсации.		
1.11	Влажность воздуха		
1.12	Кипение жидкости. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Удельная теплота парообразования: $L = Q / m$		

	1.13	Количество теплоты, выделяемое при сгорании топлива. Удельная теплота сгорания топлива: $q = Q/m$
	1.14	Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Уравнение теплового баланса $Q_1 + Q_2 = 0$
	1.15	Удельная теплота сгорания. Принципы работы тепловых двигателей. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Таблица 2. Проверяемые предметные умения

Код ПРО	Код ОУ	Предметные результаты обучения (ПР), операционализованные умения (ОУ)
1	<i>Анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания</i>	
	1.1	Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов
	1.2	Используя описание исследования, выделять проверяемое предположение
	1.3	Оценивать правильность порядка проведения исследования на основе его описания
	1.4	Делать выводы на основе описания исследования
	1.5	Интерпретировать результаты наблюдений или опытов
2	<i>Различать изученные физические явления</i>	
	2.1	Распознавать явление по его определению, описанию, характерным признакам и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление
	2.2	Различать для данного явления основные свойства или условия протекания явления
3	<i>Распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свойства/признаки</i>	
4	<i>Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы</i>	
	4.1	Правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, выделять приборы для их измерения

	4.2	Различать словесную формулировку и математическое выражение закона; формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами
	4.3	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул
5	<i>Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы</i>	
	5.1	Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов
	5.2	Описывать, используя физические величины и законы, свойства тел, физические явления и процессы, представленные в виде графиков, таблиц или схем
6	<i>Объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинноследственные связи и строить объяснение из 2-3 логических шагов с опорой на 2-3 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерностей</i>	
7	<i>Решать расчетные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выбирать законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины</i>	
8	<i>Описывать принципы действия изученных приборов и технических устройств</i>	
	8.1	Различать явления и закономерности, лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств
	8.2	Описывать принципы действия изученных приборов и технических устройств (с опорой на схемы, рисунки и т.п.), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности
	8.3	Приводить примеры практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде
9	<i>Использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет</i>	
	9.1	Интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую

	9.2	Применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач. Создавать собственные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики
--	-----	---

4. Структура контрольного теста и типы заданий. Работа состоит из 12 заданий, которые содержательно образуют 2 группы, представленные в двух частях РДР. В первую часть работы включены 5 заданий с кратким ответом. В этих заданиях ответом является число, набор цифр или слово, которые следует записать в бланк ответов №1.

Вторая часть работы содержит 7 заданий с развернутым ответом. При выполнении каждого из этих заданий требуется привести полное и обоснованное решение. При оценивании этих заданий учитываются не только полное правильное выполнение, но и отдельные логически верные шаги и утверждения, ведущие к правильному ответу. При выполнении заданий части 2 решения записываются в бланке ответов № 2.

Диагностическая контрольная работа включает в себя как качественные, так и расчетные задачи различного уровня сложности. Предусматривает работу учащихся с различными способами представления информации.

В представленной работе используются новые перспективные модели заданий, которые проверяют одновременно группы умений, как предметных, так и метапредметных. Кроме того, выбранные для проведения РДР модели заданий позволяют оценить уровень развития простейших мыслительных операций.

При проверке результатов выполнения диагностической контрольной работы используется поэлементное оценивание заданий. Это позволит при проведении анализа выполнения РДР выявить те элементы содержания и те проверяемые умения, которые сформированы на разных уровнях требований ФГОС ООО.

5. Эквивалентность вариантов диагностической контрольной работы обеспечивается тем, что задания разных вариантов отличаются друг от друга нюансами постановки вопроса или числовыми значениями величин при полной эквивалентности остальных параметров.

6. Распределение заданий по основным элементам содержания, проверяемым умениям, уровням сложности и типам заданий.

№ задания	Тип задания	Элементы содержания, проверяемые в задании	Умения, проверяемые в задании	Уровень сложности
Часть 1				
1.	Задание на установление соответствия	1.1 – 1.15	4.1 – 4.3	базовый
2.	Множественный выбор утверждений с обоснованием выбора	1.8 – 1.12	4.1 – 4.3; 6	базовый
3.	Работа с текстом	1.5 – 1.7	1.1 – 1.5; 6; 9	базовый
4.	Качественная задача	1.1 – 1.4	2.1 – 2.2; 6; 7	базовый

№ задания	Тип задания	Элементы содержания, проверяемые в задании	Умения, проверяемые в задании	Уровень сложности
5.	Задание на установление характера изменения физических величин в описанном процессе	1.1 – 1.4	5.1 – 5.2; 6	повышенный
Часть 2				
6.	Классификация понятий	1.5 – 1.13	4.1 – 4.3; 6	базовый
7.	Заполнение таблицы сравнения с последующей формулировкой вывода	1.9 – 1.13	5.1 – 5.2; 6	повышенный
8.	Задание компетентностного типа (работа с инструкцией и проведением расчетов)	1.8	8.1 – 8.3; 6	базовый
9.	Работа с текстом физического содержания, проиллюстрированного графиком	1.8 – 1.14	9.1 – 9.2	базовый
10.	Работа с текстом физического содержания	1.8 – 1.14	9.1 – 9.2	базовый
11.	Расчетная задача	1.8 – 1.14	6, 7	высокий
12.	Расчетная задача	1.8 – 1.14	6, 7	высокий

7. План контрольной работы

№ задания	Тип задания	Уровень сложности	Время выполнения	Оценка в баллах	Примечания
Часть 1					
1	Задание на установление соответствия	Б	2 – 3	2	
2	Множественный выбор утверждений с обоснованием выбора	Б	5 – 7	3	таблица
3	Работа с текстом	Б	4 – 5	3	рисунок
4	Качественная задача	Б	2 – 3	1	
5	Задание на установление характера изменения физических величин в описанном процессе	П	5 – 7	2	
Часть 2					

№ задания	Тип задания	Уровень сложности	Время выполнения	Оценка в баллах	Примечания
6	Классификация понятий	Б	5 – 10	6	Список понятий
7	Заполнение таблицы сравнения с последующей формулировкой вывода	П	10 – 15	10	Таблица сравнения, график
8	Задание компетентностного типа (работа с инструкцией и проведением расчетов)	Б	7 – 10	3	Текст технического содержания, инструкция
9	Работа с текстом физического содержания, проиллюстрированного графиком	Б	3 – 5	8	Текст физического содержания, график
10	Работа с текстом физического содержания	Б	2 – 3	2	Список понятий
11	Расчетная задача	В	10 – 15	5	
12	Расчетная задача	В	10 – 15	6	
ИТОГО:			65 – 98, среднее 82	51	
			Всего заданий – 12 Из них: базового уровня – 8 (66%) повышенного уровня – 2 (17%) высокого уровня – 2 (17%)		

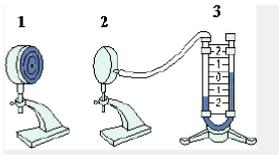
8. Рекомендации по инструктажу участников тестирования

Возможность пользования калькулятором

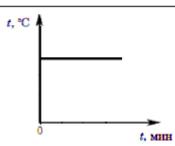
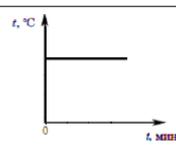
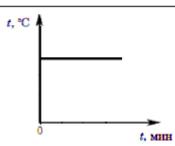
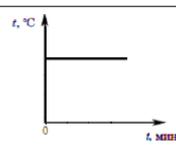
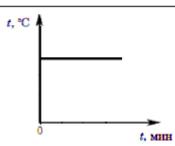
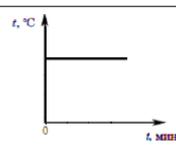
9. Перечень необходимых дополнительных материалов для участников тестирования (например: тексты, карты и другие раздаточные материалы).

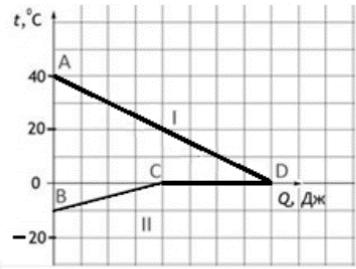
Дополнительных материалов нет

№ п/п	Задания																																			
Часть I																																				
1	<p>Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения этих величин. Для каждой физической величины из первого столбца подберите соответствующую единицу измерения из второго столбца.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ</th> <th>ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А. Внутренняя энергия</td> <td>1) ватт (Вт)</td> </tr> <tr> <td>Б. Масса</td> <td>2) джоуль на килограмм (Дж/кг)</td> </tr> <tr> <td>В. Удельная теплоемкость</td> <td>3) джоуль (Дж)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4) килограмм (кг)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5) джоуль на килограмм градус (Дж/(кг·°C))</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>ОТВЕТ:</td> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><i>Перенесите ответ в бланк № 1 в виде трехзначного числа, соблюдая последовательность цифр.</i></p>	ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ	А. Внутренняя энергия	1) ватт (Вт)	Б. Масса	2) джоуль на килограмм (Дж/кг)	В. Удельная теплоемкость	3) джоуль (Дж)		4) килограмм (кг)		5) джоуль на килограмм градус (Дж/(кг·°C))	ОТВЕТ:	А	Б	В																			
ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ																																			
А. Внутренняя энергия	1) ватт (Вт)																																			
Б. Масса	2) джоуль на килограмм (Дж/кг)																																			
В. Удельная теплоемкость	3) джоуль (Дж)																																			
	4) килограмм (кг)																																			
	5) джоуль на килограмм градус (Дж/(кг·°C))																																			
ОТВЕТ:	А	Б	В																																	
2	<p>В справочнике физических свойств различных материалов представлена следующая таблица.</p> <p style="text-align: right;"><i>Таблица</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Вещество</th> <th>Плотность в твердом состоянии*, г/см³</th> <th>Температура плавления, °C</th> <th>Удельная теплота плавления, кДж/кг</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>алюминий</td> <td>2,7</td> <td>660</td> <td>380</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>медь</td> <td>8,9</td> <td>1083</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>свинец</td> <td>11,4</td> <td>327</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>сталь</td> <td>7,8</td> <td>1400</td> <td>78</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>олово</td> <td>7,3</td> <td>232</td> <td>59</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>цинк</td> <td>7,1</td> <td>420</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Плотность расплавленного металла считать практически равной его плотности в твердом состоянии.</p> <p>Используя данные таблицы, выберите из предложенного перечня все верные утверждения. Укажите номера верных утверждений.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Для плавления 3 кг цинка, взятого при температуре плавления, потребуется такое же количество теплоты, что и для плавления 2 кг меди при температуре ее плавления. 2) Для плавления оловянной ложки при температуре плавления потребуется большее количество теплоты, чем для плавления стальной ложки, имеющей такую же массу, при ее температуре плавления. 3) Кольцо из стали нельзя расплавить в алюминиевой посуде. 4) Стальной шарик будет плавать в расплавленном свинце при частичном погружении. 5) Алюминиевая проволока утонет в расплавленной меди. <p>Ответ: _____</p> <p><i>Перенесите ответ в бланк № 1, соблюдая последовательность цифр, указанных Вами в таблице «ОТВЕТ».</i></p>	№	Вещество	Плотность в твердом состоянии*, г/см ³	Температура плавления, °C	Удельная теплота плавления, кДж/кг	1	алюминий	2,7	660	380	2	медь	8,9	1083	180	3	свинец	11,4	327	25	4	сталь	7,8	1400	78	5	олово	7,3	232	59	6	цинк	7,1	420	120
№	Вещество	Плотность в твердом состоянии*, г/см ³	Температура плавления, °C	Удельная теплота плавления, кДж/кг																																
1	алюминий	2,7	660	380																																
2	медь	8,9	1083	180																																
3	свинец	11,4	327	25																																
4	сталь	7,8	1400	78																																
5	олово	7,3	232	59																																
6	цинк	7,1	420	120																																

3	<p>Учитель провёл следующий опыт. Раскалённая плитка (1) размещалась напротив полой цилиндрической закрытой коробки (2), соединённой резиновой трубкой с коленом U-образного манометра (3). Первоначально жидкость в коленях находилась на одном уровне. Через некоторое время уровни жидкости в манометре изменились (см. рисунок).</p> <p>Вставьте пропущенные номера слов из списка в приведенное ниже предложение, чтобы сформулировать цель проведения данного опыта.</p> <p>Обнаружить, будет ли _____ воздух в коробке, если раскаленная плитка будет находиться на значительном _____ от нее и _____ воздуха в этой области пространства отсутствует.</p> <p>Список слов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теплопроводность 2. Конвекция 3. Излучение 4. Нагревание 5. Охлаждение 6. Расстояние 7. Вакуум <p>Ответ: _____</p> <p><i>Перенесите ответ в бланк № 1 в виде трехзначного числа, соблюдая последовательность цифр.</i></p>							
4	<p>В минуту опасности некоторые головоногие выбрасывают перед собой «чернильную бомбу» – струю темноокрашенной жидкости. Чернила расплываются в воде густым «облаком», и под его прикрытием моллюск ушплывает. Через некоторое время вода снова становится прозрачной. Какое физическое явление иллюстрирует рассеивание этих «чернил»?</p> <p>Ответ: _____</p> <p><i>Перенесите ответ в бланк №1 в виде слова.</i></p>							
5	<p>После уроков ученики играли в футбол. Когда начался дождь, и на улице сильно похолодало, они в спешке забыли мяч на спортивной площадке. Как во время дождя изменились масса и давление воздуха в мяче, а также средняя кинетическая энергия молекул газов, входящих в состав воздуха? Объем мяча не изменился.</p> <p>Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) увеличивается 2) уменьшается 3) не изменяется <p>Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.</p> <table border="1" data-bbox="497 1500 1292 1601"> <thead> <tr> <th>Масса воздуха</th> <th>Давление воздуха</th> <th>Средняя кинетическая энергия молекул газов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Перенесите ответ в бланк № 1 в виде трехзначного числа, соблюдая последовательность цифр</i></p>	Масса воздуха	Давление воздуха	Средняя кинетическая энергия молекул газов				
Масса воздуха	Давление воздуха	Средняя кинетическая энергия молекул газов						

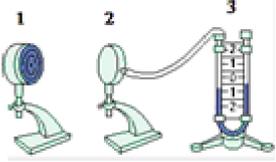
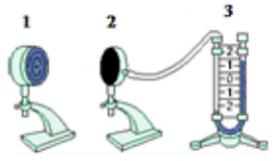
Внимание!**Все последующие задания выполняются на бланке № 2!**

Часть II																				
6	<p>Вспомните известные вам классификации физических понятий и выполните задание. Прочитайте названия физических терминов. Объедините их в три однородные группы. Запишите в таблицу номера терминов, входящих в каждую группу, и напишите, возможно более точное, общее для группы название.</p>																			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Влажность воздуха 2. Излучение 3. Испарение 4. Конвекция 5. Масса 6. Нагревание 7. Плавление 8. Температура 9. Теплопроводность 	<p>В качестве ответа перенесите таблицу в бланк № 2.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Группа</th> <th style="width: 45%;">Номера терминов</th> <th style="width: 40%;">Общее название группы</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">№1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">№2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">№3</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Группа	Номера терминов	Общее название группы	№1			№2			№3								
Группа	Номера терминов	Общее название группы																		
№1																				
№2																				
№3																				
7	<p>Вам необходимо сравнить два физических явления: «плавление» и «кристаллизация». Вспомните основные закономерности и характеристики этих явлений и заполните в таблице пустые ячейки, обозначенные цифрами в скобках.</p> <p>Опираясь на вопросы для сравнения, в ячейках 1, 2, 3 и 4 таблицы запишите характеристики явлений. В ячейке 5 по приведенной информации сформулируйте вопрос (задание) для сравнения. Самостоятельно придумайте и вопрос (ячейка 7) для сравнения и укажите соответствующие ему характеристики явлений (ячейки 6 и 8).</p> <p><i>По результатам сравнения сделайте вывод (9) о сходстве и различии этих явлений.</i></p>																			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Плавление</th> <th style="width: 33%;">Вопросы для сравнения</th> <th style="width: 33%;">Кристаллизация</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Изменяется агрегатное состояние вещества, Твердое → Жидкое</td> <td>Что происходит с веществом (телом) в данном явлении?</td> <td>(1)</td> </tr> <tr> <td>(2)</td> <td>Какие физические величины характеризуют явление?</td> <td>Температура кристаллизации, удельная теплота кристаллизации</td> </tr> <tr> <td>(3)</td> <td>Как изменяется внутренняя энергия тела в данном явлении?</td> <td>(4)</td> </tr> <tr> <td>  </td> <td>(5)</td> <td>  </td> </tr> <tr> <td>(6)</td> <td>(7)</td> <td>(8)</td> </tr> </tbody> </table>	Плавление	Вопросы для сравнения	Кристаллизация	Изменяется агрегатное состояние вещества, Твердое → Жидкое	Что происходит с веществом (телом) в данном явлении?	(1)	(2)	Какие физические величины характеризуют явление?	Температура кристаллизации, удельная теплота кристаллизации	(3)	Как изменяется внутренняя энергия тела в данном явлении?	(4)		(5)		(6)	(7)	(8)	
Плавление	Вопросы для сравнения	Кристаллизация																		
Изменяется агрегатное состояние вещества, Твердое → Жидкое	Что происходит с веществом (телом) в данном явлении?	(1)																		
(2)	Какие физические величины характеризуют явление?	Температура кристаллизации, удельная теплота кристаллизации																		
(3)	Как изменяется внутренняя энергия тела в данном явлении?	(4)																		
	(5)																			
(6)	(7)	(8)																		
	<p>(9) Вывод: _____</p> <p>В бланке №2 под номером задания (например: «Задание №7» или «№7») запишите в столбик номера пустых ячеек. Рядом с номером ячейки запишите слова, словосочетания или формулы, внесенные в соответствующую ячейку таблицы. Последним запишите вывод.</p>																			

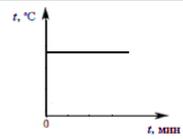
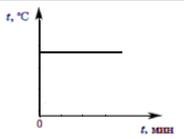
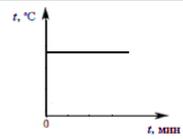
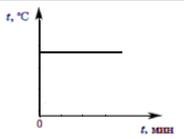
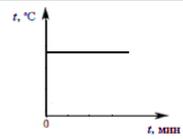
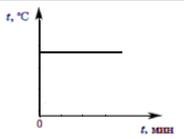
8	<p>Помещения в загородном доме отапливаются с помощью газового котла мощностью 24 кВт. Возникла необходимость пристроить к дому еще одну комнату площадью 15 м². По плану комната будет иметь две наружные стены, обе с окнами. Одно из окон выходит на север. Радиатор батареи отопления решили расположить в нише под северным окном. Возник вопрос: достаточно ли будет мощности котла для отопления дополнительной комнаты, если на отопление дома ранее расходовался 21 кВт энергии котла?</p> <p>Из достоверных источников известно, что необходимую (расчетную) мощность отопления можно рассчитать, умножив площадь комнаты на 100 Вт/м².</p> <p>При этом следует учесть, что расчетную мощность надо увеличить с учетом особенностей комнаты.</p> <p>Если в комнате:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 окно и 2 наружные стены, то мощность надо увеличить на 20%; • 2 окна и 2 наружные стены, то – на 30%; • 1 окно выходит на север или северо-восток, то – на 10%; • радиатор батареи расположен в нише, то – на 5%; • радиатор батареи закрыт сплошной панелью с горизонтальными щелями, то – на 15%. <p>Можно ли делать пристройку комнаты без замены котла на более мощный? Ответ подтвердите необходимыми расчетами.</p> <p>Решение запишите на бланке № 2.</p>
	<p>Выполните задания 9 – 12, используя информацию из текста и приведенных графиков.</p> <p>В калориметр, содержащий нагретую до 40 °С воду, опускают кусок льда. На рисунке изображены графики I и II процессов, происходящих в калориметре. Буквами А, В, С и D обозначены начальные и последующие состояния воды и льда. Потерями энергии при теплообмене можно пренебречь.</p>  <p>Решение запишите на бланке № 2.</p>
9	<p>Вставьте в текст номера пропущенных слов и словосочетаний из приведенного ниже списка.</p> <p>Текст.</p> <p>График I описывает процесс _____ в калориметре. Участок ВС графика II соответствует процессу _____. Участок CD графика II соответствует процессу _____. В процессе теплообмена вода _____ некоторое количество теплоты льду. В результате этого содержимое калориметра через некоторое время приходит в состояние _____. На графике этому состоянию отвечает _____. В начале наблюдения при охлаждении воды на 20°С, лед нагревается на _____ и достигает температуры _____.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кипение воды 2. Нагревание воды 3. Нагревание льда 4. Охлаждение воды 5. Охлаждение льда 6. Плавление льда 7. Точка С

	<p>8. Точка D 9. Отдает 10. Получает 11. Тепловое равновесие 12. 0°C 13. 10°C</p> <p>Ответ: _____</p> <p><i>Запишите в бланке 2 номер задания и слово «Ответ», а затем перепишите, не меняя последовательности, вставленные Вами в текст номера слов, словосочетаний и символов, разделяя их запятыми.</i></p>																				
10	<p>Заполните пустые ячейки в таблице, используя графики процессов:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Сведения, необходимые для выполнения задания</th> <th colspan="2">Вещество</th> </tr> <tr> <th>Вода</th> <th>Лед</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Начальная температура, °C</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Конечная температура, °C</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Температура плавления (кристаллизации), °C</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Удельная теплоемкость, Дж/(кг·°C)</td> <td>4200</td> <td>2100</td> </tr> <tr> <td>Удельная теплота плавления, кДж/кг</td> <td>332</td> <td>332</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Запишите в бланке 2 номер задания. Под ним в первой строке запишите слово «Вода», а за ним запишите числа, внесенные Вами в соответствующий столбец таблицы, не меняя их порядка и разделяя их запятой. Такую же операцию проделайте для слова «Лед», записав его во вторую строку ответа.</i></p>	Сведения, необходимые для выполнения задания	Вещество		Вода	Лед	Начальная температура, °C			Конечная температура, °C			Температура плавления (кристаллизации), °C			Удельная теплоемкость, Дж/(кг·°C)	4200	2100	Удельная теплота плавления, кДж/кг	332	332
Сведения, необходимые для выполнения задания	Вещество																				
	Вода	Лед																			
Начальная температура, °C																					
Конечная температура, °C																					
Температура плавления (кристаллизации), °C																					
Удельная теплоемкость, Дж/(кг·°C)	4200	2100																			
Удельная теплота плавления, кДж/кг	332	332																			
11	<p><i>Решите расчетную задачу, используя общую информацию к заданиям 9 – 12.</i></p> <p>Определите отношение массы воды к массе льда в начальный момент времени.</p> <p><i>Развернутый ответ запишите на бланке № 2.</i></p>																				
12	<p><i>Решите расчетную задачу, используя общую информацию к заданиям 9 – 12.</i></p> <p>Определите, какая часть массы льда растает?</p> <p><i>Развернутый ответ запишите на бланке № 2.</i></p>																				

№ п/п	Задания																																			
Часть I																																				
1	<p>Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения этих величин. Для каждой физической величины из первого столбца подберите соответствующую единицу измерения из второго столбца.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ</th> <th style="width: 50%;">ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А. Температура</td> <td>1) ватт (Вт)</td> </tr> <tr> <td>Б. Количество теплоты</td> <td>2) джоуль на килограмм (Дж/кг)</td> </tr> <tr> <td>В. Удельная теплота сгорания</td> <td>3) джоуль (Дж)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4) градус (°С)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5) джоуль на килограмм градус (Дж/(кг·°С))</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">ОТВЕТ:</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">А</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Б</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">В</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> <p><i>Перенесите ответ в бланк № 1 в виде трехзначного числа, соблюдая последовательность цифр.</i></p>	ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ	А. Температура	1) ватт (Вт)	Б. Количество теплоты	2) джоуль на килограмм (Дж/кг)	В. Удельная теплота сгорания	3) джоуль (Дж)		4) градус (°С)		5) джоуль на килограмм градус (Дж/(кг·°С))	ОТВЕТ:	А	Б	В																			
ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ																																			
А. Температура	1) ватт (Вт)																																			
Б. Количество теплоты	2) джоуль на килограмм (Дж/кг)																																			
В. Удельная теплота сгорания	3) джоуль (Дж)																																			
	4) градус (°С)																																			
	5) джоуль на килограмм градус (Дж/(кг·°С))																																			
ОТВЕТ:	А	Б	В																																	
2	<p>В справочнике физических свойств различных материалов представлена следующая таблица.</p> <p style="text-align: right;"><i>Таблица</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Вещество</th> <th>Плотность в твёрдом состоянии*, г/см³</th> <th>Температура плавления, °С</th> <th>Удельная теплота плавления, кДж/кг</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>алюминий</td> <td>2,7</td> <td>660</td> <td>380</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>медь</td> <td>8,9</td> <td>1083</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>свинец</td> <td>11,4</td> <td>327</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>сталь</td> <td>7,8</td> <td>1400</td> <td>78</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>олово</td> <td>7,3</td> <td>232</td> <td>59</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>цинк</td> <td>7,1</td> <td>420</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Плотность расплавленного металла считать практически равной его плотности в твёрдом состоянии.</p> <p>Используя данные таблицы, выберите из предложенного перечня все верные утверждения. Укажите номера верных утверждений.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Медная проволока начнет плавиться, если её поместить в ванну с расплавленным алюминием при температуре его плавления. 2) Плотность свинца почти в 4 раза больше плотности алюминия. 3) При кристаллизации 3 кг цинка, взятого при температуре плавления, выделится такое же количество теплоты, что и при кристаллизации 2 кг меди при температуре её плавления. 4) Оловянный солдатик будет тонуть в расплавленном свинце. 5) Слиток из стали будет плавать в расплавленном свинце практически при полном погружении. <p>Ответ: _____</p> <p><i>Перенесите ответ в бланк № 1, соблюдая последовательность цифр, указанных Вами в таблице «ОТВЕТ».</i></p>	№	Вещество	Плотность в твёрдом состоянии*, г/см ³	Температура плавления, °С	Удельная теплота плавления, кДж/кг	1	алюминий	2,7	660	380	2	медь	8,9	1083	180	3	свинец	11,4	327	25	4	сталь	7,8	1400	78	5	олово	7,3	232	59	6	цинк	7,1	420	120
№	Вещество	Плотность в твёрдом состоянии*, г/см ³	Температура плавления, °С	Удельная теплота плавления, кДж/кг																																
1	алюминий	2,7	660	380																																
2	медь	8,9	1083	180																																
3	свинец	11,4	327	25																																
4	сталь	7,8	1400	78																																
5	олово	7,3	232	59																																
6	цинк	7,1	420	120																																

3	<p>Для проведения исследования учитель физики взял полую цилиндрическую металлическую коробку (2), одно из оснований которой светлое и блестящее, а другое покрыто черной матовой краской (теплоприемник). Он соединил теплоприемник резиновой трубкой с коленом U-образного манометра (3). Первоначально жидкость в коленях манометра находилась на одном уровне. Затем учитель расположил раскаленную электрическую плитку (1) напротив теплоприемника: сначала обратив его блестящей стороной к плитке (опыт 1), а затем – черной матовой стороной (опыт 2). Вставьте пропущенные номера слов из списка в приведенное ниже предложение, чтобы сформулировать цель проведения данного исследования.</p> <p>Задача исследования: проверить, какая поверхность – черная или блестящая – сильнее _____ излучение, то есть установить _____ интенсивности поглощения излучения от _____ поверхности тела.</p> <p>Список слов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нагревается 2. Притягивает 3. Охлаждается 4. Поглощает 5. Зависимость 6. Свет 7. Цвет <p>Ответ: _____</p> <p>Перенесите ответ в бланк № 1 в виде трехзначного числа, соблюдая последовательность цифр.</p>	 <p>Опыт 1. Коробка обращена к плитке блестящей стороной. Показание манометра через 20 с.</p>  <p>Опыт 2. Коробка обращена к плитке черной матовой стороной. Показание манометра через 10 с.</p>						
4	<p>Природные горючие газы не имеют запаха и способны взрываться даже от небольшой искры. Чтобы обеспечить меры безопасности, в них добавляют специальные пахучие вещества – одоранты. На каком физическом явлении основано действие таких одорантов?</p> <p>Ответ: _____</p> <p>Перенесите ответ в бланк №1 в виде слова.</p>							
5	<p>На стене загородного дома висит спиртовой термометр. Утром термометр находится в тени, а днем эта стена дома освещена солнцем. Как изменились масса и плотность спирта, а также средняя кинетическая энергия его молекул днем, когда термометр оказался на солнце? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) увеличивается 2) уменьшается 3) не изменяется <p>Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.</p> <table border="1" data-bbox="497 1617 1294 1715"> <thead> <tr> <th>Масса спирта</th> <th>Плотность спирта</th> <th>Средняя кинетическая энергия молекул спирта</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </tbody> </table> <p>Перенесите ответ в бланк № 1 в виде трехзначного числа, соблюдая последовательность цифр</p>	Масса спирта	Плотность спирта	Средняя кинетическая энергия молекул спирта				
Масса спирта	Плотность спирта	Средняя кинетическая энергия молекул спирта						

Внимание!**Все последующие задания выполняются на бланке № 2!**

Часть II																				
6	<p>Вспомните известные вам классификации физических понятий и выполните задание. Прочитайте названия физических терминов. Объедините их в три однородные группы. Запишите в таблицу номера терминов, входящих в каждую группу, и напишите, возможно более точное, общее для группы название.</p>																			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кристаллизация 2. Джоуль 3. Кипение 4. Конденсация 5. Килограмм 6. Термометр 7. Психрометр 8. Градус Цельсия 9. Манометр 	<p>В качестве ответа перенесите таблицу в бланк № 2.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Группа</th> <th style="width: 45%;">Номера терминов</th> <th style="width: 40%;">Общее название группы</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">№1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">№2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">№3</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Группа	Номера терминов	Общее название группы	№1			№2			№3								
Группа	Номера терминов	Общее название группы																		
№1																				
№2																				
№3																				
7	<p>Вам необходимо сравнить два физических явления: «парообразование» и «конденсация». Вспомните основные закономерности и характеристики этих явлений и заполните в таблице пустые ячейки, обозначенные цифрами в скобках.</p> <p>Опираясь на вопросы для сравнения, в ячейках 1, 2, 3 и 4 таблицы запишите характеристики явлений. В ячейке 5 по приведенной информации сформулируйте вопрос (задание) для сравнения. Самостоятельно придумайте и вопрос (ячейка 7) для сравнения и укажите соответствующие ему характеристики явлений (ячейки 6 и 8).</p> <p><i>По результатам сравнения сделайте вывод (9) о сходстве и различии этих явлений.</i></p>																			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Парообразование</th> <th style="width: 33%;">Вопросы для сравнения</th> <th style="width: 33%;">Конденсация</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Изменяется агрегатное состояние вещества, Жидкое → Газообразное</td> <td>Что происходит с веществом (телом) в данном явлении?</td> <td>(1)</td> </tr> <tr> <td>(2)</td> <td>Какие физические величины характеризуют явление?</td> <td>Температура конденсации, удельная теплота конденсации</td> </tr> <tr> <td>(3)</td> <td>Как изменяется внутренняя энергия тела в данном явлении?</td> <td>(4)</td> </tr> <tr> <td>  </td> <td>(5)</td> <td>  </td> </tr> <tr> <td>(6)</td> <td>(7)</td> <td>(8)</td> </tr> </tbody> </table>	Парообразование	Вопросы для сравнения	Конденсация	Изменяется агрегатное состояние вещества, Жидкое → Газообразное	Что происходит с веществом (телом) в данном явлении?	(1)	(2)	Какие физические величины характеризуют явление?	Температура конденсации, удельная теплота конденсации	(3)	Как изменяется внутренняя энергия тела в данном явлении?	(4)		(5)		(6)	(7)	(8)	
Парообразование	Вопросы для сравнения	Конденсация																		
Изменяется агрегатное состояние вещества, Жидкое → Газообразное	Что происходит с веществом (телом) в данном явлении?	(1)																		
(2)	Какие физические величины характеризуют явление?	Температура конденсации, удельная теплота конденсации																		
(3)	Как изменяется внутренняя энергия тела в данном явлении?	(4)																		
	(5)																			
(6)	(7)	(8)																		
	<p>(9) Вывод:</p> <p>В бланке №2 под номером задания (например: «Задание №7» или «№7») запишите в столбик номера пустых ячеек. Рядом с номером ячейки запишите слова, словосочетания или формулы, внесенные в соответствующую ячейку таблицы. Последним запишите вывод.</p>																			

8	<p>Помещения в загородном доме отапливаются с помощью газового котла мощностью 30 кВт. Возникла необходимость пристроить к дому еще одну комнату площадью 20 м². По плану комната будет иметь две наружные стены и одно окно, выходящее на северо-восток. Радиатор батареи отопления будет расположен в нише под окном.</p> <p>Возник вопрос: достаточно ли будет мощности котла для отопления дополнительной комнаты, если на отопление дома ранее расходовалось 27,5 кВт энергии котла?</p> <p>Из достоверных источников известно, что необходимую (расчетную) мощность отопления можно рассчитать, умножив площадь комнаты на 100 Вт/м².</p> <p>При этом следует учесть, что расчетную мощность надо увеличить с учетом особенностей комнаты.</p> <p>Если в комнате:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 окно и 2 наружные стены, то мощность надо увеличить на 20%; • 2 окна и 2 наружные стены, то – на 30%; • 1 окно выходит на север или северо-восток, то – на 10%; • радиатор батареи расположен в нише, то – на 5%; • радиатор батареи закрыт сплошной панелью с горизонтальными щелями, то – на 15%. <p>Можно ли делать пристройку комнаты без замены котла на более мощный? Ответ подтвердите необходимыми расчетами.</p> <p>Решение запишите на бланке № 2.</p>
<p>Выполните задания 9 – 12, используя информацию из текста и приведенных графиков.</p> <p>В калориметр, содержащий нагретую до 40 °С воду, опускают кусок льда. На рисунке изображены графики I и II процессов, происходящих в калориметре. Буквами А, В, С и D обозначены начальные и последующие состояния воды и льда. Потерями энергии при теплообмене можно пренебречь. Выполните задания 9 – 12, используя информацию из приведенных графиков.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> </div> </div> <p>Решение запишите на бланке № 2.</p>	
9	<p>Вставьте в текст номера пропущенных слов и словосочетаний из приведенного ниже списка.</p> <p>Текст.</p> <p>График I описывает процесс _____ в калориметре. Участок ВС графика II соответствует процессу _____. Участок CD графика II соответствует процессу _____. В процессе теплообмена вода _____ некоторое количество теплоты льду. В результате этого содержимое калориметра через некоторое время приходит в состояние _____. На графике этому состоянию отвечает _____. В начале наблюдения при охлаждении воды на 5°С, лед нагревается на _____ и достигает температуры _____.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 0°С 2. 20°С 3. Точка С 4. Точка D 5. Отдает

	<p>6. Получает 7. Кипение воды 8. Нагревание воды 9. Нагревание льда 10. Охлаждение воды 11. Охлаждение льда 12. Плавление льда 13. Тепловое равновесие</p> <p>Ответ: _____</p> <p><i>Запишите в бланке 2 номер задания и слово «Ответ», а затем перепишите, не меняя последовательности, вставленные Вами в текст номера слов, словосочетаний и символов, разделяя их запятыми.</i></p>																				
10	<p>Заполните пустые ячейки в таблице, используя графики процессов:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Сведения, необходимые для выполнения задания</th> <th colspan="2">Вещество</th> </tr> <tr> <th>Вода</th> <th>Лед</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Начальная температура, °С</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Конечная температура, °С</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Температура плавления (кристаллизации), °С</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Удельная теплоемкость, Дж/(кг·°С)</td> <td>4200</td> <td>2100</td> </tr> <tr> <td>Удельная теплота плавления, кДж/кг</td> <td>332</td> <td>332</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Запишите в бланке 2 номер задания. Под ним в первой строке запишите слово «Вода», а за ним запишите числа, внесенные Вами в соответствующий столбец таблицы, не меняя их порядка и разделяя их запятой. Такую же операцию проделайте для слова «Лед», записав его во вторую строку ответа.</i></p>	Сведения, необходимые для выполнения задания	Вещество		Вода	Лед	Начальная температура, °С			Конечная температура, °С			Температура плавления (кристаллизации), °С			Удельная теплоемкость, Дж/(кг·°С)	4200	2100	Удельная теплота плавления, кДж/кг	332	332
Сведения, необходимые для выполнения задания	Вещество																				
	Вода	Лед																			
Начальная температура, °С																					
Конечная температура, °С																					
Температура плавления (кристаллизации), °С																					
Удельная теплоемкость, Дж/(кг·°С)	4200	2100																			
Удельная теплота плавления, кДж/кг	332	332																			
11	<p><i>Решите расчетную задачу, используя общую информацию к заданиям 9 – 12.</i></p> <p>Определите отношение массы воды к массе льда в начальный момент времени.</p> <p><i>Развернутый ответ запишите на бланке № 2.</i></p>																				
12	<p><i>Решите расчетную задачу, используя общую информацию к заданиям 9 – 12.</i></p> <p>Определите, какая часть массы льда растает?</p> <p><i>Развернутый ответ запишите на бланке № 2.</i></p>																				

Таблица оценивания

Вариант 1901

Номер задания	Ответ	Макс балл	Комментарий												
Часть 1															
1	345	2	1 балл , если две верные цифры на своих местах: X45, 3X5, 34X												
2	134 в любом порядке	3	2 балла , если две цифры верные; 1 балл , если одна цифра верная.												
3	462	3	2 балла , если любые две верные цифры на своих местах (X62, 4X2, 46X) 1 балл , если одна верная цифра на своем месте (4XX, X6X, XX2)												
4	Диффузия или дифузия, деффузия, дефузия	1	0 баллов – все остальное												
5	322	2	1 балл , если две верные цифры на своих местах: X22, 3X2, 32X												
Часть 2 (развернутый ответ)															
6	<p>Примечание: порядок цифр в графе «Номера терминов» может меняться. Номера групп могут меняться местами.</p> <p>При проверке подсчитываем число «+» в заполняемых ячейках таблицы</p> <p>Полностью правильный ответ: 6 баллов</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Группа</th> <th style="width: 25%;">Номера терминов</th> <th style="width: 50%;">Общее название группы</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>№1</td> <td>2,4,9</td> <td>Виды (способы) теплопередачи</td> </tr> <tr> <td>№2</td> <td>1,5,8</td> <td>Физические величины</td> </tr> <tr> <td>№3</td> <td>3,6,7</td> <td>Тепловые явления</td> </tr> </tbody> </table> <p>Желательно проверять по строкам.</p> <p>По первой строке: если в первой ячейке одна цифра ошибочна, то ставим в ячейке «-»; если во второй ячейке «тепловые явления» или «физические явления» или «явления», то ставим знак «-».</p> <p>По второй строке: если в первой ячейке одна цифра ошибочна, то ставим в ячейке «-»; если во второй ячейке «величины», то ставим знак «-».</p> <p>По третьей строке: если в первой ячейке одна цифра ошибочна, то ставим в ячейке «-»; если во второй ячейке «физические явления» или «явления» или «агрегатные превращения, то ставим знак «-».</p>			Группа	Номера терминов	Общее название группы	№1	2,4,9	Виды (способы) теплопередачи	№2	1,5,8	Физические величины	№3	3,6,7	Тепловые явления
Группа	Номера терминов	Общее название группы													
№1	2,4,9	Виды (способы) теплопередачи													
№2	1,5,8	Физические величины													
№3	3,6,7	Тепловые явления													
7	<p>Примечание 1: правильность заполнения ячеек таблицы и вывод проверяются независимо друг от друга.</p> <p>Примечание 2: при проверке подсчитываем число «+» в заполняемых ячейках таблицы (в строках ответов в бланке №2)</p> <p>Ячейки таблицы:</p> <p>8 баллов – правильно заполнены все ячейки:</p> <p>(1) Изменяется агрегатное состояние вещества Жидкое → Твердое</p> <p>(2) Температура плавления, удельная теплота плавления</p> <p>(3) Увеличивается</p> <p>(4) Уменьшается</p> <p>(5) График зависимости температуры вещества от времени в процессе агрегатного превращения</p>														

	<p>(6) $Q = \lambda m$</p> <p>(7) Формула для расчета количества теплоты в агрегатном превращении (возможно плавлении, кристаллизации, отвердевании)</p> <p>(8) $Q = -\lambda m$ (возможно без указания знака «минус»)</p> <p>Правильность других вариантов заполнения 6, 7 и 8 оценивается проверяющим учителем самостоятельно.</p> <p>7 баллов - правильно заполнены любые 7 ячеек таблицы;</p> <p>6 баллов - правильно заполнены любые 6 ячеек таблицы; и т.д. до 1 балла включительно; 0 баллов – во всех остальных случаях.</p> <p>Вывод:</p> <p>2 балла, если представлены 2 сходства и 2 отличия, содержащиеся в ячейках таблицы;</p> <p>1 балл – если только 2 сходства или только 2 отличия;</p> <p>1 балл – если 1 сходства и 1 отличия</p> <p>0 баллов – если только 1 сходство и 0 отличий,</p> <p>0 баллов – если только 0 сходства и 1 отличие,</p> <p>0 баллов – если вывод отсутствует или общие слова («взаимно обратные процессы»).</p>
8	<p>3 балла: ответ содержит три верных утверждения: 1) можно делать пристройку без замены котла, 2) так как на обогрев дополнительной комнаты потребуется примерно 2,2 кВт, 3) а резерв мощности составляет 3 кВт.</p> <p>2 балла: ответ содержит любые два верных утверждения;</p> <p>1 балл: имеются рассуждения в верном направлении, но при расчетах не учтены особенности комнаты.</p> <p>0 баллов: правильный ответ не подтвержден расчетами.</p> <p>0 баллов: неправильный ответ</p> <p>Возможные варианты расчета:</p> <p>Расчетная мощность: $100 \text{ Вт/м}^2 \cdot 15 \text{ м}^2 = 1500 \text{ Вт} = 1,5 \text{ кВт}$;</p> <p>Дополнительная мощность: $(0,3 + 0,1 + 0,05) \cdot 100 \text{ Вт/м}^2 \cdot 15 \text{ м}^2 = 675 \text{ Вт}$;</p> <p>Необходимая мощность: 2175 Вт, примерно 2,2 кВт</p> <p>Резерв мощности: $24 \text{ кВт} - 21 \text{ кВт} = 3 \text{ кВт}$.</p> <p>Необходимая мощность меньше резервной, значит, можно строить без замены котла.</p>
9	<p>Считывание информации из графика.</p> <p>При проверке подсчитываем число «+» в заполняемых пробелах текста.</p> <p>Правильный ответ:</p> <p>8 баллов – 4, 3, 6, 9, 11, 8, 13, 12. (порядок чисел важен!)</p> <p>7 баллов – верны любые семь чисел на своих позициях;</p> <p>6 баллов – верны любые шесть чисел на своих позициях;</p> <p>5 баллов – верны любые пять чисел на своих позициях;</p> <p>4 балла – верны любые четыре числа на своих позициях;</p> <p>3 балла – верны любые три числа на своих позициях;</p> <p>2 балла – верны любые два числа на своих позициях;</p> <p>1 балл – верно любое одно число на своей позиции</p> <p>0 баллов – все остальные случаи.</p>
10	<p>Правильный ответ: 2 балла</p> <p>Вода: 40, 0, 0</p> <p>Лед: -10, 0, 0</p> <p>1 балл: правильно заполнена строка (возможно, столбец) только для воды;</p> <p>1 балл: правильно заполнена строка (возможно, столбец) только для льда.</p> <p>0 баллов: ошибки содержатся в двух столбцах.</p>

	<p>Примечание: если ученик переписал также значения табличных величин, не наказываем.</p>
<p>11</p>	<p>Определите отношение массы воды к массе льда в начальный момент времени.</p> <p>1. При охлаждении воды на 20 °С лед нагрелся на 10 °С. При этом количество теплоты, выделившееся при охлаждении воды, целиком пошло на нагревание льда:</p> $Q_{\text{воды}} + Q_{\text{льда}} = 0;$ $c_{\text{воды}} m_{0 \text{ воды}} \Delta t^{\circ}_{\text{воды}} + c_{\text{льда}} m_{0 \text{ льда}} \Delta t^{\circ}_{\text{льда}} = 0;$ $\frac{m_{0 \text{ воды}}}{m_{0 \text{ льда}}} = - \frac{c_{\text{льда}} \Delta t^{\circ}_{\text{льда}}}{c_{\text{воды}} \Delta t^{\circ}_{\text{воды}}};$ $\frac{m_{0 \text{ воды}}}{m_{0 \text{ льда}}} = - \frac{2100 \cdot 10}{4200 \cdot (-20)} = \frac{1}{4}.$ <p>Полностью правильный ответ: 5 баллов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. правильно записано уравнение закона сохранения энергии для содержимого калориметра; 2. правильно записана и применена формула для расчета количества теплоты при нагревании и охлаждении; 3. правильно проведены математические преобразования; 4. правильно проведены расчеты; 5. получен правильный ответ. <p>Частично правильный ответ:</p> <p>4 балла – один из элементов решения задачи отсутствует или в нем допущена ошибка.</p> <p>3 балла – два из элементов решения задачи отсутствуют или в них допущена ошибка.</p> <p>2 балла – три из элементов решения задачи отсутствуют или в них допущена ошибка.</p> <p>1 балл – правильно записано уравнение закона сохранения энергии и формула для расчета количества теплоты при нагревании (охлаждении).</p> <p>0 баллов – остальные случаи</p>

12 Определите, какая часть массы льда растает?

1 способ.

$$\frac{m_{0 \text{ воды}}}{m_{0 \text{ льда}}} = \frac{1}{4}; \quad m_{0 \text{ воды}} = \frac{1}{4} m_{0 \text{ льда}};$$

$$Q_{\text{воды}} = c_{\text{воды}} m_{0 \text{ воды}} \Delta t^{\circ}_{\text{воды}};$$

$$Q_{\text{воды}} = c_{\text{воды}} \frac{1}{4} m_{0 \text{ льда}} \Delta t^{\circ}_{\text{воды}};$$

Пусть растаяло $m_{\text{льда}}$

$$Q_{\text{льда}} = c_{\text{льда}} m_{0 \text{ льда}} \Delta t^{\circ}_{\text{льда}} + \lambda m_{\text{льда}};$$

так как потерь энергии нет, то $Q_{\text{воды}} + Q_{\text{льда}} = 0$.

$$c_{\text{воды}} \frac{1}{4} m_{0 \text{ льда}} \Delta t^{\circ}_{\text{воды}} + c_{\text{льда}} m_{0 \text{ льда}} \Delta t^{\circ}_{\text{льда}} + \lambda m_{\text{льда}} = 0;$$

$$\lambda m_{\text{льда}} = -c_{\text{воды}} \frac{1}{4} m_{0 \text{ льда}} \Delta t^{\circ}_{\text{воды}} - c_{\text{льда}} m_{0 \text{ льда}} \Delta t^{\circ}_{\text{льда}};$$

$$m_{\text{льда}} = \frac{-c_{\text{воды}} \frac{1}{4} m_{0 \text{ льда}} \Delta t^{\circ}_{\text{воды}} - c_{\text{льда}} m_{0 \text{ льда}} \Delta t^{\circ}_{\text{льда}}}{\lambda};$$

$$m_{\text{льда}} = \frac{-4200 \cdot \frac{1}{4} m_{0 \text{ льда}} (-40) - 2100 m_{0 \text{ льда}} \cdot 10}{332000} \approx 0,06 m_{0 \text{ льда}}.$$

2 способ.

$$\frac{m_{0 \text{ воды}}}{m_{0 \text{ льда}}} = \frac{1}{4}; \quad m_{0 \text{ воды}} = \frac{1}{4} m_{0 \text{ льда}};$$

Так как за счет теплоты, выделившейся при охлаждении воды на 20°C , первоначальная масса льда нагрелась до температуры плавления 0°C , то выделившееся при последующем охлаждении воды количество теплоты пошла на плавление льда. Тогда:

$$Q_{\text{воды 1}} = c_{\text{воды}} m_{0 \text{ воды}} \Delta t_{\text{воды 1}}^{\circ};$$

$$Q_{\text{воды 1}} = c_{\text{воды}} \frac{1}{4} m_{0 \text{ льда}} \Delta t_{\text{воды 1}}^{\circ};$$

Пусть растаяло $m_{\text{льда}}$

$$Q_{\text{льда пл}} = \lambda m_{\text{льда}};$$

так как потерь энергии нет, то $Q_{\text{воды 1}} + Q_{\text{льда пл}} = 0$.

$$c_{\text{воды}} \frac{1}{4} m_{0 \text{ льда}} \Delta t_{\text{воды 1}}^{\circ} + \lambda m_{\text{льда}} = 0;$$

$$\lambda m_{\text{льда}} = -c_{\text{воды}} \frac{1}{4} m_{0 \text{ льда}} \Delta t_{\text{воды 1}}^{\circ};$$

$$m_{\text{льда}} = \frac{-c_{\text{воды}} \frac{1}{4} m_{0 \text{ льда}} \Delta t_{\text{воды 1}}^{\circ}}{\lambda};$$

$$m_{\text{льда}} = \frac{-4200 \cdot \frac{1}{4} m_{0 \text{ льда}} (-20)}{332000} \approx 0,06 m_{0 \text{ льда}}.$$

Полностью правильный ответ: 6 баллов

1. правильно записано уравнение закона сохранения энергии для содержимого калориметра;
2. правильно записана и применена формула для расчета количества теплоты при нагревании и охлаждении;
3. правильно записана и применена формула для расчета количества теплоты в агрегатном превращении
4. правильно проведены математические преобразования;
5. правильно проведены расчеты;
6. получен правильный ответ.

Частично правильный ответ:

5 баллов – один из элементов решения задачи отсутствует или в нем допущена ошибка.

4 балла – два из элементов решения задачи отсутствуют или в них допущена ошибка.

3 балла – три из элементов решения задачи отсутствуют или в них допущена ошибка.

2 балла – четыре из элементов решения задачи отсутствуют или в них допущена ошибка.

1 балл – правильно записано уравнение закона сохранения энергии и формулы для расчета количества теплоты при нагревании (охлаждении) и агрегатном превращении.

0 баллов – остальные случаи.

Вариант 1902

Номер задания	Ответ	Макс балл	Комментарий												
Часть 1															
1	432 Порядок важен	2	1 балл , если две верные цифры на своих местах: X32, 4X2, 43X												
2	235 в любом порядке	3	2 балла , если две цифры верные; 1 балл , если одна цифра верная.												
3	457	3	2 балла , если любые две верные цифры на своих местах (X57, 4X7, 45X) 1 балл , если одна верная цифра на своем месте (4XX, X5X, XX7)												
4	Диффузия Или диффузия	1	0 баллов – все остальное												
5	321 Порядок важен	2	1 балл , если две верные цифры на своих местах: X21, 3X1, 32X												
Часть 2 (развернутый ответ)															
6	<p>Примечание: порядок цифр в графе «Номера терминов» может меняться. Номера групп могут меняться местами. При проверке подсчитываем число «+» в заполняемых ячейках таблицы Полностью правильный ответ: 6 баллов</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Группа</th> <th>Номера понятий</th> <th>Общее название группы</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">№1</td> <td align="center">2, 5, 8</td> <td align="center">Единицы измерения величины</td> </tr> <tr> <td align="center">№2</td> <td align="center">1, 3, 4</td> <td align="center">Агрегатные превращения вещества</td> </tr> <tr> <td align="center">№3</td> <td align="center">6, 7, 9</td> <td align="center">Приборы (физические)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Желательно проверять по строкам. По первой строке: если в первой ячейке одна цифра ошибочна, то ставим в ячейке «←»; если во второй ячейке «величины», ставим «→» По второй строке: если в первой ячейке одна цифра ошибочна, то ставим в ячейке «←»; если во второй ячейке «тепловые явления», то ставим «+», если «физические явления» или «явления», то ставим знак «→». По третьей строке: если в первой ячейке одна цифра ошибочна, то ставим в ячейке «←»; если во второй ячейке «оборудование» или, то ставим знак «→». Примечание: если по третьей строке «оборудование для измерений» -принимаем как правильный.</p>			Группа	Номера понятий	Общее название группы	№1	2, 5, 8	Единицы измерения величины	№2	1, 3, 4	Агрегатные превращения вещества	№3	6, 7, 9	Приборы (физические)
Группа	Номера понятий	Общее название группы													
№1	2, 5, 8	Единицы измерения величины													
№2	1, 3, 4	Агрегатные превращения вещества													
№3	6, 7, 9	Приборы (физические)													
7	<p>Примечание 1: правильность заполнения ячеек таблицы и вывод проверяются независимо друг от друга. Примечание 2: при проверке подсчитываем число «+» в заполняемых ячейках таблицы (в строках ответов в бланке №2) Ячейки таблицы: 8 баллов – правильно заполнены все ячейки; (1) Изменяется агрегатное состояние вещества Газообразное → Жидкое (2) Температура парообразования, удельная теплота парообразования (3) Увеличивается (4) Уменьшается (5) График зависимости температуры вещества от времени в процессе агрегатного превращения (6) $Q = Lm$</p>														

	<p>(7) Формула для расчета количества теплоты в агрегатном превращении (возможно употребление термина «кипение»)</p> <p>(8) $Q = -Lm$ (возможно без указания знака «минус»)</p> <p>Правильность других вариантов заполнения 6, 7 и 8 оценивается проверяющим учителем самостоятельно.</p> <p>7 баллов - правильно заполнены любые 7 ячеек таблицы;</p> <p>6 баллов - правильно заполнены любые 6 ячеек таблицы; и т.д. до 1 балла включительно; 0 баллов – во всех остальных случаях.</p> <p>Вывод:</p> <p>2 балла, если представлены 2 сходства и 2 отличия, содержащиеся в ячейках таблицы;</p> <p>1 балл – если только 2 сходства или только 2 отличия;</p> <p>1 балл – если 1 сходства и 1 отличия</p> <p>0 баллов – если только 1 сходство и 0 отличий,</p> <p>0 баллов – если только 0 сходства и 1 отличие,</p> <p>0 баллов – если вывод отсутствует или общие слова («взаимно обратные процессы»).</p>
8	<p>3 балла: ответ содержит три верных утверждения: 1) нельзя строить без замены котла, 2) так как на обогрев комнаты потребуется 2,7 кВт, 3) а резерв мощности составляет 2,5 кВт.</p> <p>2 балла: ответ содержит любые два верных утверждения;</p> <p>1 балл: имеются рассуждения в верном направлении, но при расчетах не учтены особенности комнаты.</p> <p>0 баллов: правильный ответ не подтвержден расчетами.</p> <p>0 баллов: неправильный ответ</p> <p>Возможные варианты расчета:</p> <p>Расчетная мощность: $100 \text{ Вт/м}^2 \cdot 20 \text{ м}^2 = 2000 \text{ Вт} = 2 \text{ кВт}$;</p> <p>Дополнительная мощность: $(0,2 + 0,1 + 0,05) \cdot 100 \text{ Вт/м}^2 \cdot 20 \text{ м}^2 = 700 \text{ Вт}$;</p> <p>Необходимая мощность: $2700 \text{ Вт} = 2,7 \text{ кВт}$</p> <p>Резерв мощности: $30 \text{ кВт} - 27,5 \text{ кВт} = 2,5 \text{ кВт}$.</p> <p>Необходимая мощность больше резервной, значит, нельзя строить без замены котла.</p>
9	<p>Считывание информации из графика.</p> <p>При проверке подсчитываем число «+» в заполняемых пробелах текста.</p> <p>Правильный ответ:</p> <p>8 баллов – 10, 9, 12, 5, 13, 4, 2, 1. (порядок чисел важен!)</p> <p>7 баллов – верны любые семь чисел на своих позициях;</p> <p>6 баллов – верны любые шесть чисел на своих позициях;</p> <p>5 баллов – верны любые пять чисел на своих позициях;</p> <p>4 балла – верны любые четыре числа на своих позициях;</p> <p>3 балла – верны любые три числа на своих позициях;</p> <p>2 балла – верны любые два числа на своих позициях;</p> <p>1 балл – верно любое одно число на своей позиции.</p>
10	<p>Правильный ответ: 2 балла</p> <p>Вода: 40, 0, 0</p> <p>Лед: -20, 0, 0</p> <p>1 балл: правильно заполнена строка (возможно, столбец) только для воды;</p> <p>1 балл: правильно заполнена строка (возможно, столбец) только для льда.</p> <p>0 баллов: ошибки содержатся в двух столбцах.</p> <p>Примечание: если ученик переписал также значения табличных величин, не наказываем.</p>

11

Определите отношение массы воды к массе льда в начальный момент времени.

1. При охлаждении воды на 5 °С лед нагрелся на 20 °С. При этом количество теплоты, выделившееся при охлаждении воды, целиком пошло на нагревание льда:

$$Q_{\text{воды}} + Q_{\text{льда}} = 0;$$

$$c_{\text{воды}} m_{0\text{ воды}} \Delta t^{\circ}_{\text{воды}} + c_{\text{льда}} m_{0\text{ льда}} \Delta t^{\circ}_{\text{льда}} = 0;$$

$$\frac{m_{0\text{ воды}}}{m_{0\text{ льда}}} = - \frac{c_{\text{льда}} \Delta t^{\circ}_{\text{льда}}}{c_{\text{воды}} \Delta t^{\circ}_{\text{воды}}};$$

$$\frac{m_{0\text{ воды}}}{m_{0\text{ льда}}} = - \frac{2100 \cdot 20}{4200 \cdot (-5)} = 2.$$

Полностью правильный ответ: 5 баллов

1. правильно записано уравнение закона сохранения энергии для содержимого калориметра;
2. правильно записана и применена формула для расчета количества теплоты при нагревании и охлаждении;
3. правильно проведены математические преобразования;
4. правильно проведены расчеты;
5. получен правильный ответ.

Частично правильный ответ:

4 балла – один из элементов решения задачи отсутствует или в нем допущена ошибка.

3 балла – два из элементов решения задачи отсутствуют или в них допущена ошибка.

2 балла – три из элементов решения задачи отсутствуют или в них допущена ошибка.

1 балл – правильно записано уравнение закона сохранения энергии и формула для расчета количества теплоты при нагревании (охлаждении).

0 баллов – остальные случаи

12

Определите, какая часть массы льда растает?**1 способ.**

$$\frac{m_{0 \text{ воды}}}{m_{0 \text{ льда}}} = 2; \quad m_{0 \text{ воды}} = 2m_{0 \text{ льда}};$$

$$Q_{\text{воды}} = c_{\text{воды}} m_{0 \text{ воды}} \Delta t^{\circ}_{\text{воды}};$$

$$Q_{\text{воды}} = c_{\text{воды}} 2m_{0 \text{ льда}} \Delta t^{\circ}_{\text{воды}};$$

Пусть растаяло $m_{\text{льда}}$

$$Q_{\text{льда}} = c_{\text{льда}} m_{0 \text{ льда}} \Delta t^{\circ}_{\text{льда}} + \lambda m_{\text{льда}};$$

так как потерь энергии нет, то $Q_{\text{воды}} + Q_{\text{льда}} = 0$.

$$c_{\text{воды}} 2m_{0 \text{ льда}} \Delta t^{\circ}_{\text{воды}} + c_{\text{льда}} m_{0 \text{ льда}} \Delta t^{\circ}_{\text{льда}} + \lambda m_{\text{льда}} = 0;$$

$$\lambda m_{\text{льда}} = -c_{\text{воды}} 2m_{0 \text{ льда}} \Delta t^{\circ}_{\text{воды}} - c_{\text{льда}} m_{0 \text{ льда}} \Delta t^{\circ}_{\text{льда}};$$

$$m_{\text{льда}} = \frac{-c_{\text{воды}} 2m_{0 \text{ льда}} \Delta t^{\circ}_{\text{воды}} - c_{\text{льда}} m_{0 \text{ льда}} \Delta t^{\circ}_{\text{льда}}}{\lambda};$$

$$m_{\text{льда}} = \frac{-4200 \cdot 2m_{0 \text{ льда}} (-40) - 2100m_{0 \text{ льда}} \cdot 20}{332000} \approx 0,9m_{0 \text{ льда}}.$$

2 способ.

$$\frac{m_{0 \text{ воды}}}{m_{0 \text{ льда}}} = 2; \quad m_{0 \text{ воды}} = 2m_{0 \text{ льда}};$$

Так как за счет теплоты, выделившейся при охлаждении воды на 5°C , первоначальная масса льда нагрелась до температуры плавления 0°C , то выделившееся при последующем охлаждении воды количество теплоты пошла на плавление льда. Тогда:

$$Q_{\text{воды 1}} = c_{\text{воды}} m_{0 \text{ воды}} \Delta t^{\circ}_{\text{воды 1}};$$

$$Q_{\text{воды 1}} = c_{\text{воды}} 2m_{0 \text{ льда}} \Delta t^{\circ}_{\text{воды 1}};$$

Пусть растаяло $m_{\text{льда}}$

$$Q_{\text{льда пл}} = \lambda m_{\text{льда}};$$

так как потерь энергии нет, то $Q_{\text{воды 1}} + Q_{\text{льда пл}} = 0$.

$$c_{\text{воды}} 2m_{0 \text{ льда}} \Delta t^{\circ}_{\text{воды 1}} + \lambda m_{\text{льда}} = 0;$$

$$\lambda m_{\text{льда}} = -c_{\text{воды}} 2m_{0 \text{ льда}} \Delta t^{\circ}_{\text{воды 1}};$$

$$m_{\text{льда}} = \frac{-c_{\text{воды}} 2m_{0 \text{ льда}} \Delta t^{\circ}_{\text{воды 1}}}{\lambda};$$

$$m_{\text{льда}} = \frac{-4200 \cdot 2m_{0 \text{ льда}} (-35)}{332000} \approx 0,9m_{0 \text{ льда}}.$$

	<p>Полностью правильный ответ: 6 баллов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. правильно записано уравнение закона сохранения энергии для содержимого калориметра; 2. правильно записана и применена формула для расчета количества теплоты при нагревании и охлаждении; 3. правильно записана и применена формула для расчета количества теплоты в агрегатном превращении 4. правильно проведены математические преобразования; 5. правильно проведены расчеты; 6. получен правильный ответ. <p>Частично правильный ответ:</p> <p>5 баллов – один из элементов решения задачи отсутствует или в нем допущена ошибка.</p> <p>4 балла – два из элементов решения задачи отсутствуют или в них допущена ошибка.</p> <p>3 балла – три из элементов решения задачи отсутствуют или в них допущена ошибка.</p> <p>2 балла – четыре из элементов решения задачи отсутствуют или в них допущена ошибка.</p> <p>1 балл – правильно записано уравнение закона сохранения энергии и формулы для расчета количества теплоты при нагревании (охлаждении) и агрегатном превращении.</p> <p>0 баллов – остальные случаи.</p>
--	---

Шкалирование диагностической работы

Максимальный балл за выполнение **части 1** – 11.

Максимальный балл за выполнение **части 2** – 40.

Максимальный балл за всю работу – 51.

Перевод баллов в оценку				
Общий балл	0-16 баллов	17-30 балл	31-40 баллов	41 – 51 балл
Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»