

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

**МЕТОДИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВСЕРОССИЙСКОЙ
ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ФИЗИКЕ В 2020-2021 УЧЕБНОМ ГОДУ
(сентябрь-октябрь)**

Кафедра естественно-математических дисциплин

Анализ обсужден на заседании кафедры/центра
«29» декабря 2020г. Протокол № 9



(В. А. Зеленцова, и.о. заведующая кафедрой
естественно-математических дисциплин)

Составитель – Е.А. Ньорба, методист кафедрой естественно-математических
дисциплин

г. Калининград
2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Анализ результатов ВПР (8 класс по программе 7).....	3
Анализ результатов ВПР (9 класс по программе 8).....	16
ОБЩИЙ ВЫВОД.....	25
РЕКОМЕНДАЦИИ.....	25

ВВЕДЕНИЕ

Всероссийская проверочная работа (далее - ВПР) по физике предназначена для того, чтобы оценить качество общеобразовательной подготовки обучающихся восьмых классов (по программе седьмого класса) в соответствии с требованиями ФГОС. Результаты проверочной работы также необходимы для анализа текущего состояния муниципальных и региональных систем образования и формирования программ их развития.

Анализ результатов ВПР (8 класс по программе 7 класса)

В Калининградской области участие в ВПР в восьмом классе в осенний период приняли участие 8942 человека. Из них отметку "5" получили 8,23%, отметку "4" - 26,12%, отметку "3" - 51,82%, а отметку "2" - 13,82%.

Сравнение количества участников за два года:

Таблица 1

2019	Доля, %	2020	Доля, %
5948	83,63	8942	56,85

По данным таблицы 1 видно, что доля учащихся, принимавших участие в ВПР в 2020 году, выше, чем в 2019. То же самое происходит с количеством участников.

Сравнение результатов за два года:

Таблица 2

Год	"2"	Доля, %	"3"	Доля, %	"4"	Доля, %	"5"	Доля, %	Средняя отметка	Успеваемость, %	Уровень обученности, %	Качество знаний, %
2019	285	4,80	2700	45,40	2694	45,30	274	4,60	3,50	95,2	50,70	49,90
2020	1236	13,82	4634	51,82	2336	26,12	736	8,23	3,29	86,18	45,81	34,35

Наглядно данные таблицы 2 представлены на рисунках 1 и 2.

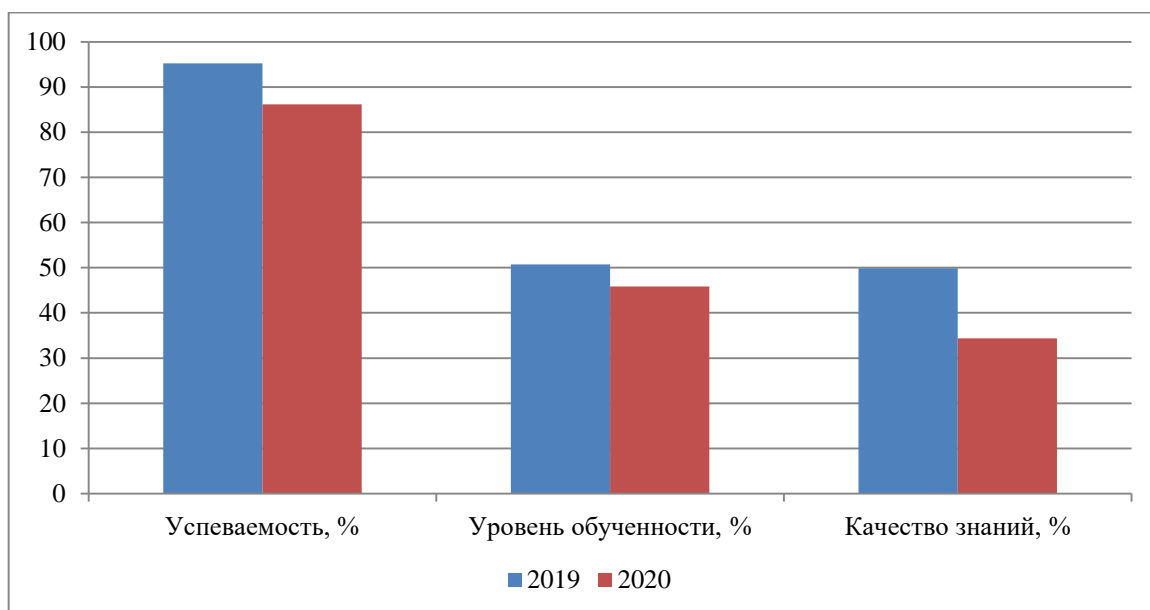


Рисунок 1. Гистограмма сравнения успеваемости, успешности и качества знаний за 2019 и 2020 гг.

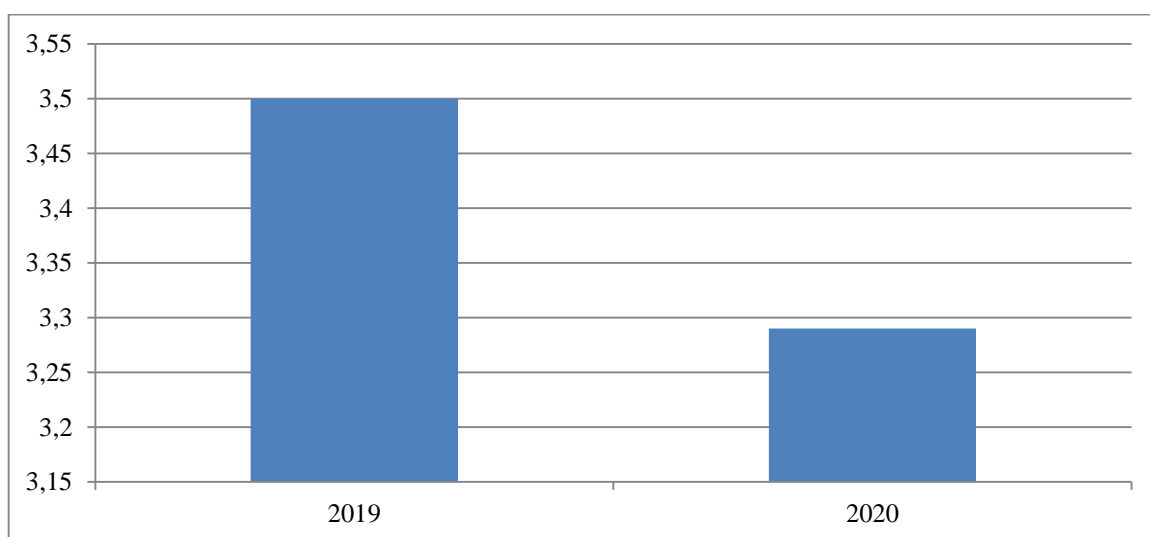


Рисунок 2. Гистограмма сравнения средних отметок за 2019 и 2020 гг.

По данным таблицы 2 и гистограммы на рисунке 1 видно, что показатели успеваемости, уровня образованности и качества знаний в 2020 году ниже, чем в 2019.

Средние отметки, полученные учащимися за ВПР в 2020 году также ниже, чем в 2019 году. Понижение показателей успеваемости, уровня образованности и качества знаний может быть связано с тем, что в ходе дистанционного обучения во время пандемии возникали проблемы, или с изменением сроков проведения оценочной процедуры.

Был проведен анализ соответствия отметок в журнале по предмету "Физика" и отметок за ВПР (рисунок 3).

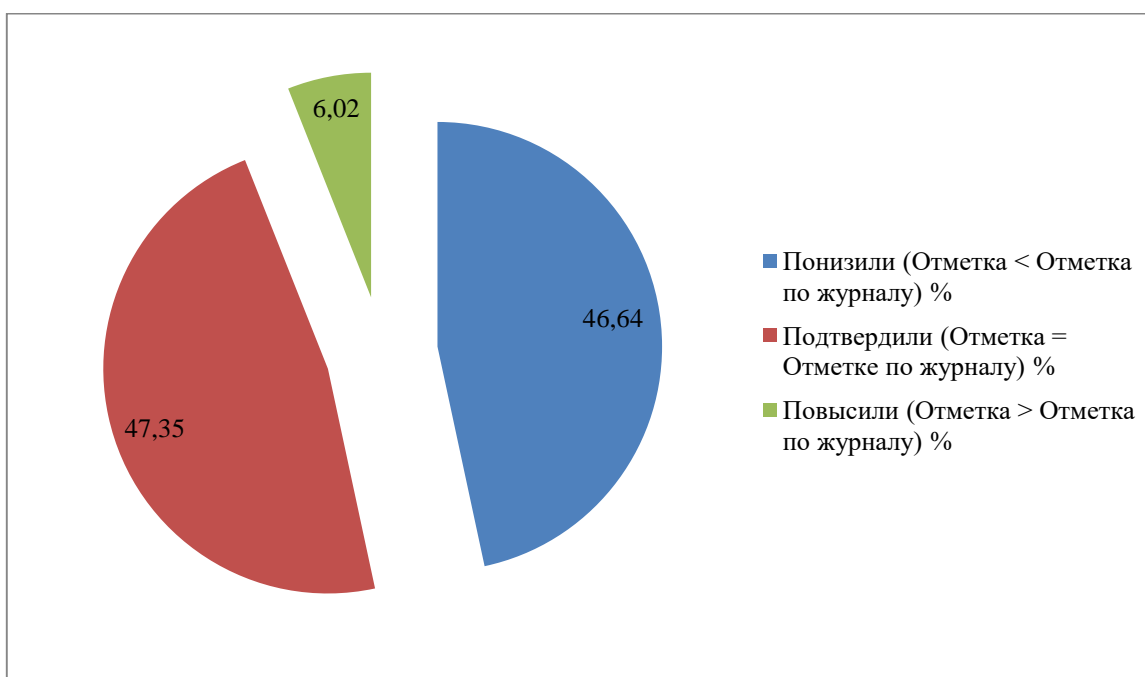


Рисунок 3. Круговая диаграмма сравнения отметок за ВПР и отметок в журнале.

По данным диаграммы на рисунке 3 видно, что понизила и подтвердила отметки, стоящие в журнале по предмету "Физика", примерно одинаковая доля учащихся (47,35% и 46,64% соответственно). Повысили свои отметки 6,02% обучающихся.

Сравнение соответствия отметок, полученных учащимися за ВПР, и итоговых отметок по журналу за два года представлено в таблице 3.

Таблица 3

Группы учащихся	2019	2020
Понизившие отметку (Отм.<Отм.по журналу), %	46,64	46,64
Подтвердившие отметку (Отм.=Отм.по журналу), %	47,35	47,35
Повысившие отметку (Отм.>Отм.по журналу), %	6,02	6,02

Наглядно данные таблицы 3 представлены на гистограмме на рисунке 4.

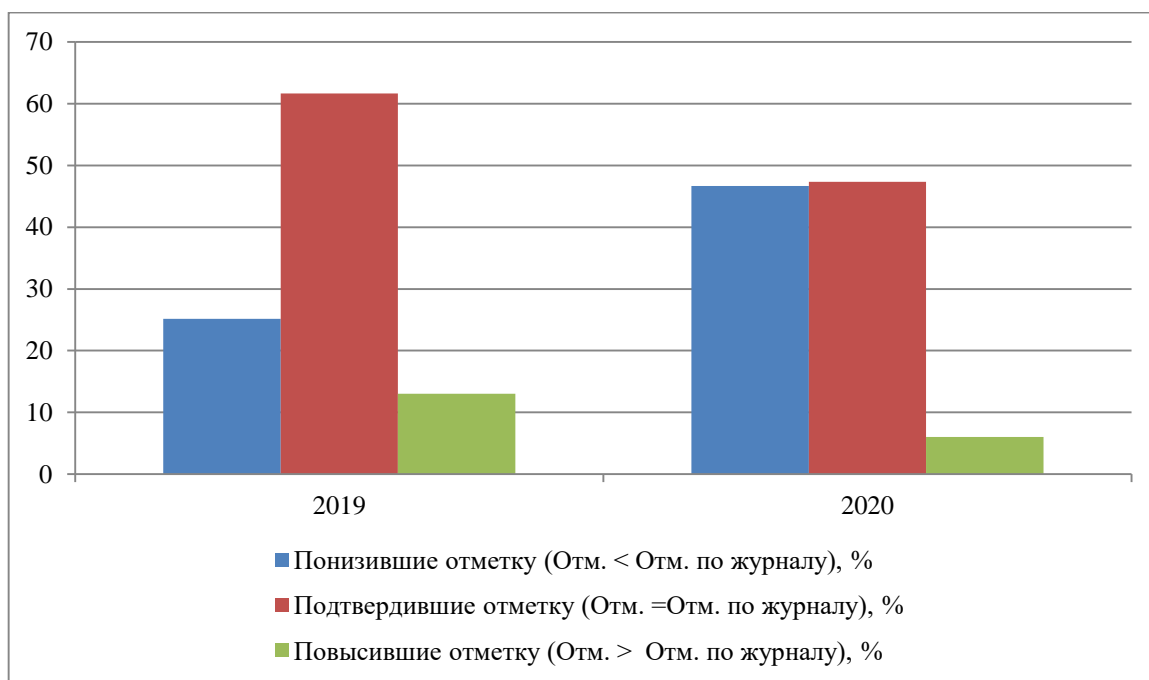


Рисунок 4. Сравнение итоговых отметок и отметок за ВПР в 2019 и 2020 гг.

В 2019 году доля подтвердивших отметки оставляет 61,62%, в 2020 году эта доля ниже и составляет 47,35%. То же самое происходит с долей, повысивших отметки. В 2019 году она составляет 6,02%, а в 2020 - 13,05%. Доля понизивших отметки в 2020 году выше, чем в 2019 (61,62% и 47,35% соответственно). Такое резкое повышение доли понизивших отметки может быть объяснено переносом процедуры проведения ВПР, или проблемами в процессе дистанционного обучения, или возросшей необъективностью учителей в выставлении отметок своим учащимся.

Результаты ВПР в разрезе муниципальных образований представлены в таблице 4.

Таблица 4

№ пп	Муниципальное образование	"2"	Доля, %	"3"	Доля, %	"4"	Доля, %	"5"	Доля, %	Средняя отметка	Успеваемость, %	Уровень обученности, %	Качество знаний, %
1.	ГО город Калининград	685	14,87	2198	47,72	1264	27,44	459	9,97	3,33	85,13	47,09	37,41
2.	Балтийский ГО	7	3,24	144	66,67	42	19,44	23	10,65	3,38	96,76	47,61	30,09
3.	Светловский ГО	20	9,22	108	49,77	56	25,81	33	15,21	3,47	90,78	51,12	41,02
4.	Пионерский ГО	18	17,14	77	73,33	9	8,57	1	0,95	2,93	82,86	35,58	9,52
5.	Полесский ГО	8	5,67	87	61,70	43	30,50	3	2,13	3,29	94,33	44,77	32,63
6.	Гусевский ГО	50	23,92	86	41,15	61	29,19	12	5,74	3,17	76,08	43,06	34,93
7.	Славский ГО	47	32,64	83	57,64	14	9,72	0	0,00	2,77	67,36	32,19	9,72
8.	Правдинский ГО	22	21,36	61	59,22	20	19,42	0	0,00	2,98	78,64	37,17	19,42
9.	Гурьевский ГО	87	12,63	415	60,23	151	21,92	36	5,22	3,20	87,37	42,95	27,14
10.	Советский ГО	15	4,17	198	55,00	122	33,89	25	6,94	3,44	95,83	49,10	40,83
11.	Черняховский ГО	41	9,53	220	51,16	136	31,63	33	7,67	3,37	90,47	47,86	39,30
12.	Нестеровский ГО	7	6,60	54	50,94	28	26,42	17	16,04	3,52	93,40	52,34	42,46
13.	Гвардейский ГО	35	13,83	144	56,92	56	22,13	18	7,11	3,22	86,17	43,98	29,24
14.	Зеленоградский ГО	27	10,23	122	46,21	86	32,58	29	10,98	3,44	89,77	50,10	43,56

№ пп	Муниципальное образование	"2"	Доля, %	"3"	Доля, %	"4"	Доля, %	"5"	Доля, %	Средняя отметка	Успеваемость, %	Уровень обученности, %	Качество знаний, %
15.	Светлогорский ГО	40	25,48	104	66,24	13	8,28	0	0,00	2,83	74,52	33,22	8,28
16.	Багратионовский ГО	26	10,57	150	60,98	59	23,98	11	4,47	3,22	89,43	43,46	28,45
17.	Краснознаменский ГО	15	16,30	54	58,70	22	23,91	1	1,09	3,10	83,70	40,13	25,00
18.	Озерский ГО	5	4,31	65	56,03	41	35,34	5	4,31	3,40	95,69	47,79	39,65
19.	Неманский ГО	16	10,88	77	52,38	48	32,65	6	4,08	3,30	89,12	45,57	36,73
20.	Государственные и негосударственные ОО	21	11,17	110	58,51	42	22,34	15	7,98	3,27	88,83	45,13	30,32
21.	Янтарный ГО	32	78,05	8	19,51	1	2,44	0	0,00	2,24	21,95	21,07	2,44
22.	Ладушкинский ГО	4	14,81	20	74,07	3	11,11	0	0,00	2,96	85,19	36,15	11,11
23.	Мамоновский ГО	8	9,41	49	57,65	19	22,35	9	10,59	3,34	90,59	47,15	32,94
Калининградская область		1236	13,82	4634	51,82	2336	26,12	736	8,23	3,29	86,18	45,81	34,35

В Калининградской области есть шесть муниципалитетов, которые показали результаты лучше, чем в среднем по области: Зеленоградский ГО, Нестеровский ГО, Черняховский ГО, Советский ГО, Светловский ГО и ГО город Калининград. С заданиями ВПР справились слабо учащиеся Ладушкинского, Янтарного, Краснознаменского, Правдинского, Славского и Пионерского городских округов.

В таблице 5 приведены результаты учащихся школ, которые участвуют в региональном проекте «500+».

Таблица 5

№	Муниципальное образование	Образовательная организация	"2"	Доля, %	"3"	Доля, %	"4"	Доля, %	"5"	Доля, %	Средняя отметка	Успеваемость, %	Уровень обученности, %	Качество знаний, %
1.	Багратионовский городской округ	МБОУ "ООШ п. Нивенское"	4	8,33	30	62,50	14	29,17	0	0,00	3,21	91,67	42,50	29,17
2.	Багратионовский городской округ	МБОУ "СОШ п. Корнево"	0	0,00	4	36,36	7	63,64	0	0,00	3,64	100,00	53,82	63,64
3.	Багратионовский городской округ	МБОУ "СОШ" им. А. Антошечкина"	16	59,26	11	40,74	0	0,00	0	0,00	2,41	40,74	24,15	0,00
4.	Гурьевский городской округ	МБОУ "Маршальская СОШ"	3	12,00	18	72,00	4	16,00	0	0,00	3,04	88,00	38,08	16,00
5.	Гурьевский городской округ	МБОУ "Орловская ООШ"	0	0,00	6	85,71	0	0,00	1	14,29	3,29	100,00	45,15	14,29
6.	Гурьевский городской округ	МБОУ "Яблоневская ООШ"	10	52,63	9	47,37	0	0,00	0	0,00	2,47	47,37	25,47	0,00
7.	Краснознаменский городской округ	МБОУ "СОШ №4 п. Добровольск"	1	3,23	19	61,29	11	35,48	0	0,00	3,32	96,77	45,29	35,48
8.	Нестеровский городской округ	МАОУ "Побединская СОШ"	3	30,00	4	4,00	3	30,00	0	0,00	3,00	70,00	38,40	30,00

№	Муниципальное образование	Образовательная организация	"2"	Доля, %	"3"	Доля, %	"4"	Доля, %	"5"	Доля, %	Средняя отметка	Успеваемость, %	Уровень обученности, %	Качество знаний, %
9.	Полесский городской округ	МБОУ "Саранская ООШ"	0	0,00	15	83,33	2	11,11	1	5,56	3,22	100,00	42,67	16,67
10.	Светлогорский городской округ	МБОУ "ООШ п. Приморье"	0	0,00	8	61,54	5	38,46	0	0,00	3,38	100,00	46,77	38,46
11.	Славский городской округ	МБОУ "Прохладенская СОШ"	6	60,00	3	30,00	1	10,00	0	0,00	2,50	40,00	26,80	10,00
12.	Советский городской округ	МБОУ ООШ № 3	0	0,00	9	75,00	2	16,67	1	8,33	3,33	100,00	46,00	25,00

Среди школ, принимающих участие в проекте "500+", МБОУ "СОШ п. Корнево" Багратионовского ГО, МБОУ "СОШ №4 п. Добровольск" Краснознаменского ГО, и МБОУ "ООШ п. Приморье" Светлогорского ГО показали результаты выше, чем в среднем по области. большие сложности с выполнением заданий ВПР по биологии возникли у учащихся МБОУ "Прохладенской СОШ" Славского ГО, МБОУ "Саранской ООШ" Полесского ГО, МБОУ "Яблоневской ООШ", МБОУ "Орловской ООШ" и МБОУ "Маршальской СОШ" Гурьевского ГО и МБОУ "СОШ" им. А. Антошечкина" Багратионовского ГО.

Характеристика проверочной работы и анализ выполнения заданий

Контрольно-измерительные материал ВПР состоит из 11 заданий, которые различаются по содержанию и проверяемым требованиям. Задания 1, 3–6, 8 и 9 требуют краткого ответа. Задания 2, 7, 10, 11 предполагают развернутую запись решения и ответа. К базовому уровню относятся задания 1-5, в повышенному - 6-9, а к высокому - 10, 11.

Правильный ответ на каждое из заданий 1, 3-6, 8 оценивается 1 баллом. Полный правильный ответ на задание 9 оценивается 2 баллами. Если в ответе допущена одна ошибка (одно из чисел не записано или записано неправильно), выставляется 1 балл; если оба числа записаны неправильно или не записаны – 0 баллов. Ответ на каждое из заданий 2, 7, 10, 11 оценивается в соответствии с критериями. Максимум за всю работу учащийся мог получить 18 баллов.

В задании 1 проверяется осознание учеником роли эксперимента в физике, понимание способов измерения изученных физических величин, понимание неизбежности погрешностей при проведении измерений и умение оценивать эти погрешности, умение определить значение физической величины по показаниям приборов, а также цену деления прибора. В качестве ответа необходимо привести численный результат. С данным заданием справились 71,77% учащихся.

В задании 2 контролируется сформированность у обучающихся базовых представлений о физической сущности явлений, наблюдаемых в природе и в повседневной жизни (в быту). Обучающимся необходимо привести развернутый ответ на вопрос: назвать явление и качественно объяснить его суть, либо записать формулу и назвать входящие в нее величины. Задание выполнили 40,89%.

Задания 3-6 выявляет базовые умения школьника: использовать законы физики в различных условиях, сопоставлять экспериментальные данные и теоретические сведения, применять знания из соответствующих разделов физики.

В задании 3 проверяется умение использовать закон/понятие в конкретных условиях. Обучающимся необходимо решить простую задачу (один логический шаг или одно действие). В качестве ответа необходимо привести численный результат. Процент выполнивших данное задание составляет 68,3%.

Задание 4 – задача с графиком. Проверяются умения читать графики, извлекать из них информацию и делать на ее основе выводы. В качестве ответа необходимо привести численный результат. Правильно решили задачу 80,4%.

Задание 5 проверяет умение интерпретировать результаты физического эксперимента. Проверяются умения делать логические выводы из представленных

экспериментальных данных, пользоваться для этого теоретическими сведениями. В качестве ответа необходимо привести численный результат. Верный ответ дали 62,66%.

Задание 6 – текстовая задача из реальной жизни, проверяющая умение применять в бытовых (жизненных) ситуациях знание физических явлений и объясняющих их количественных закономерностей. В качестве ответа необходимо привести численный результат. С заданием справились 48,64%.

Задание 7 – задача, контролирующее умение работать с экспериментальными данными, представленными в виде таблиц. Проверяется умение сопоставлять экспериментальные данные и теоретические сведения, делать из них выводы, совместно использовать для этого различные физические законы. Необходим краткий текстовый ответ. Задание выполнили 42,33%.

Задание 8 – задача по теме «Основы гидростатики». В качестве ответа необходимо привести численный результат. С ней справились 43,14%.

Задание 9 – задача, проверяющая знание школьниками понятия «средняя величина», умение усреднять различные физические величины, переводить их значения из одних единиц измерения в другие. Задача содержит два вопроса. В качестве ответа необходимо привести два численных результата. Решили задачу 33,34% учащихся.

Задания 10, 11 требуют от обучающихся умения самостоятельно строить модель описанного явления, применять к нему известные законы физики, выполнять анализ исходных данных или полученных результатов.

Задание 10 – комбинированная задача, требующая совместного использования различных физических законов, работы с графиками, построения физической модели, анализа исходных данных или результатов. Задача содержит три вопроса. Требуется развернутое решение. С заданием справились 10,1%.

Задание 11 нацелено на проверку понимания обучающимися базовых принципов обработки экспериментальных данных с учетом погрешностей измерения. Проверяет способность разбираться в нетипичной ситуации. Задача содержит три вопроса. Требуется развернутое решение. Задание выполнили 6,24%.

На графике (см. рисунок 5) видно, как с заданиями справились разные группы учащихся.

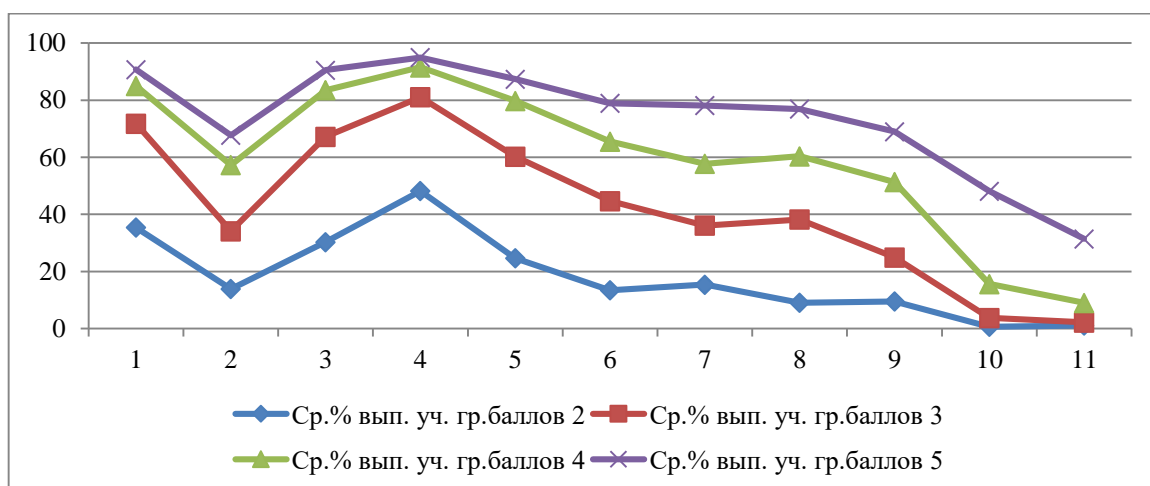


Рисунок 5. Средний процент выполнения заданий группами учащихся

Распределение первичных баллов обучающихся приведена на гистограмме (см. рисунок 6).

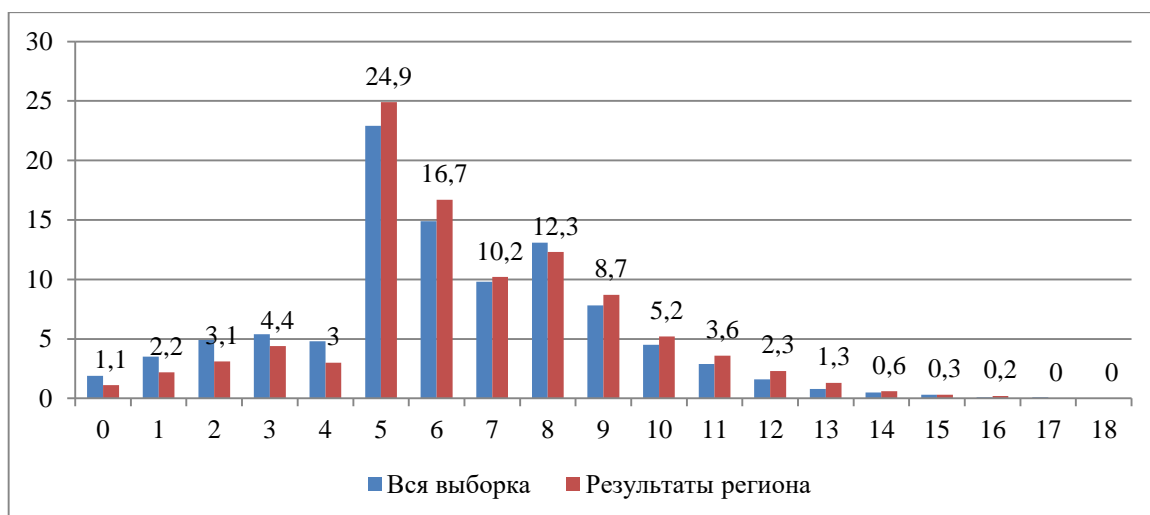


Рисунок 6. Гистограмма распределения первичных баллов по Калининградской области и Российской Федерации.

Гистограмма на рисунке 6 делает большой скачок на отметке в 5 баллов (с 3% до 24,9%), что соответствует нижней границе отметки "3". Меньший скачок она делает на отметке в 8 баллов. Именно столько было необходимо набрать учащемуся для получения отметки "4". При нормальном распределении обучающихся, набравших 5 баллов должно быть около 5%, а тех, кто набрал 8 баллов - около 9%. Следовательно, можно сделать вывод о том, что-либо учащиеся не получили необходимый объем знаний для получения удовлетворительной отметки, либо учителя необъективно оценивали результаты слабых работ своих учеников.

Достижение планируемых результатов учащимися Калининградской области представлено на рисунке 7.

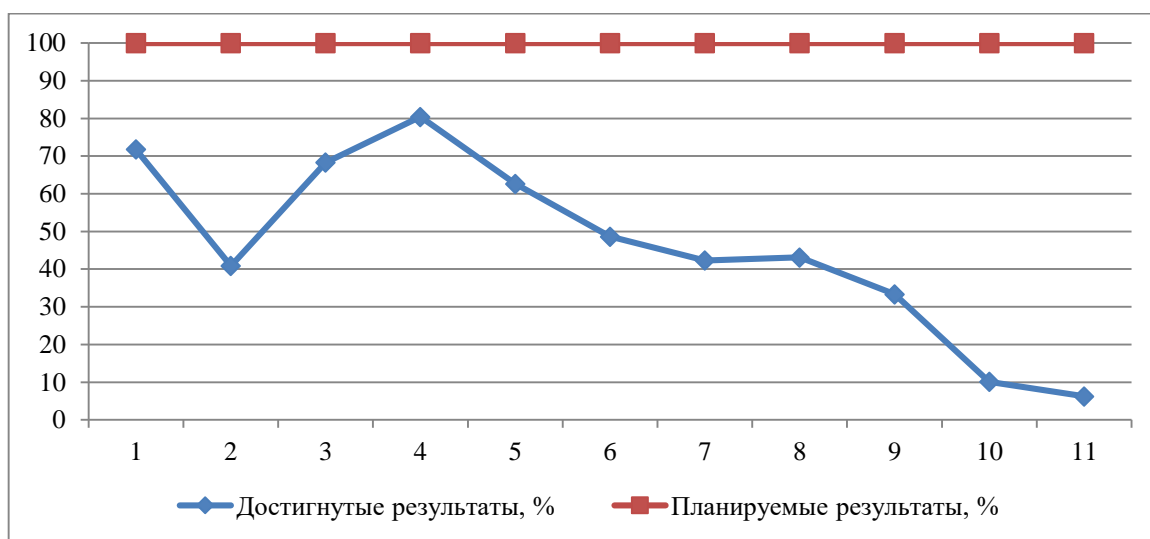


Рисунок 7. График достигнутых результатов в сравнении с планируемыми.

Лучше всего учащиеся продемонстрировали следующие знания и умения:

- Проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;
- Решать задачи, используя физические законы (закон Гука, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, сила трения скольжения, коэффициент трения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты;
- Решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость тела): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты.

Хуже всего у обучающихся сформированы следующие знания и умения:

- Распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел; анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них

проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения.

- Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения.
- Использовать при выполнении учебных задач справочные материалы; делать выводы по результатам исследования.
- Решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
- Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Анализ результатов ВПР (9 класс по программе 8 класса)

В Калининградской области участие в ВПР в девятом классе в осенний период приняли участие 5164 человека (что составляет 50,18% от общего числа учащихся девятого классов). Из них отметку "2" получили 15,76%, отметку "3" - 53,52%, отметку "4" - 24,73% и отметку "5" - 5,98%.

Был проведен анализ соответствия отметок в журнале по предмету "Физика" и отметок за ВПР.

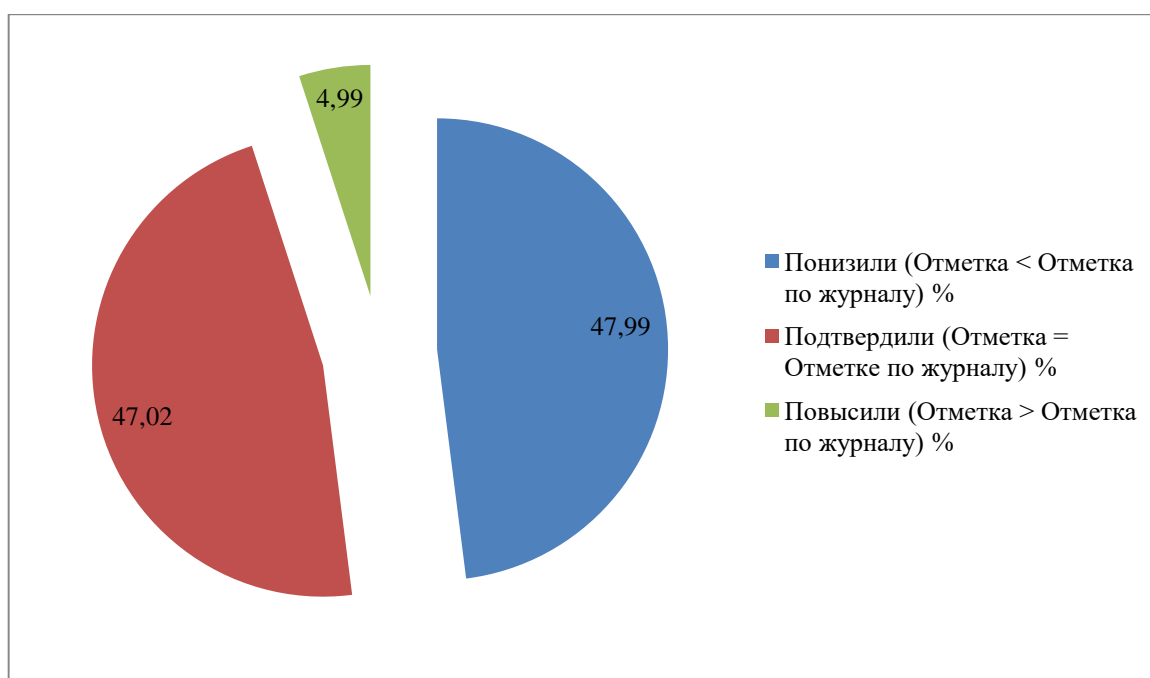


Рисунок 8. Круговая диаграмма сравнения отметок за ВПР и отметок в журнале.

В сравнении с отметками по журналу, большинство учащихся (47,99%) понизили свои отметки. Подтвердили отметки 47,02%, повысили - 4,99%. Также это может быть связано с изменением срока проведения ВПР или с тем, что большинство (52,98%) учителей необъективно оценивают знания своих учеников.

Результаты ВПР в разрезе муниципальных образований представлены в таблице 6.

Таблица 6

№ пп	Муниципальное образование	"2"	Доля, %	"3"	Доля, %	"4"	Доля, %	"5"	Доля, %	Средняя отметка	Успеваемость, %	Уровень обученности, %	Качество знаний, %
1.	ГО город Калининград	363	15,42	1230	52,25	595	25,28	166	7,05	3,24	84,58	44,51	32,33
2.	Балтийский ГО	17	7,87	144	66,67	42	19,44	13	6,02	3,24	92,13	43,72	25,46
3.	Светловский ГО	14	14,29	61	62,24	21	21,43	2	2,04	3,11	85,71	40,45	23,47
4.	Пионерский ГО	17	17	63	63	16	16	4	4	3,07	83,00	39,64	20,00
5.	Полесский ГО	4	3,81	65	61,9	30	28,57	6	5,71	3,36	96,19	46,89	34,28
6.	Гусевский ГО	44	20,66	114	53,52	45	21,13	10	4,69	3,10	79,34	40,79	25,82
7.	Славский ГО	44	42,72	53	51,46	5	4,85	1	0,97	2,64	57,28	29,43	5,82
8.	Правдинский ГО	25	22,32	71	63,39	14	12,5	2	1,79	2,94	77,68	36,18	14,29
9.	Гурьевский ГО	110	17,43	334	52,93	160	25,36	27	4,28	3,16	82,57	42,35	29,64
10.	Советский ГО	18	8	93	41,33	85	37,78	29	12,89	3,56	92,00	53,23	50,67
11.	Черняховский ГО	23	8,27	153	55,04	82	29,5	20	7,19	3,36	91,73	47,21	36,69
12.	Гвардейский ГО	24	10,08	144	60,5	59	24,79	11	4,62	3,24	89,92	43,88	29,41
13.	Зеленоградский ГО	27	11,25	124	51,67	78	32,5	11	4,58	3,30	88,75	45,78	37,08
14.	Светлогорский ГО	0	0	7	63,64	4	36,36	0	0	3,36	100,00	46,18	36,36

№ пп	Муниципальное образование	"2"	Доля, %	"3"	Доля, %	"4"	Доля, %	"5"	Доля, %	Средняя отметка	Успеваемость, %	Уровень обученности, %	Качество знаний, %
15.	Багратионовский ГО	20	60,61	10	30,3	3	9,09	0	0	2,48	39,39	26,42	9,09
16.	Озерский ГО	5	6,1	49	59,76	24	29,27	4	4,88	3,33	93,90	46,10	34,15
17.	Неманский ГО	6	13,95	30	69,77	7	16,28	0	0	3,02	86,05	37,77	16,28
18.	Государственные и негосударственные ОО	26	50,98	16	31,37	6	11,76	3	5,88	2,73	49,02	32,86	17,64
19.	Янтарный ГО	27	87,1	3	9,68	1	3,23	0	0	2,16	12,90	19,49	3,23
	Калининградская область	814	15,76	2764	53,52	1277	24,73	1309	5,98	3,21	84,24	43,60	30,71

В Калининградской области есть семь муниципалитетов, показатели которых выше, чем в среднем по области: Озерский ГО, Светлогорский ГО, Зеленоградский ГО, Черняховский ГО, Советский ГО, Полесский ГО и ГО город Калининград. С заданиями ВПР справились слабо учащиеся Янтарного, Неманского, Багратионовского, Гвардейского, Правдинского, Гусевского, Пионерского и Балтийского городских округов.

Среди школ, принимающих участие в проекте "500+", МБОУ "СОШ п. Корнево" Багратионовского ГО, МБОУ "Орловская ООШ" Гурьевского ГО и МБОУ "ООШ п. Приморье" Светлогорского ГО показали результаты выше, чем в среднем по области. Самые большие сложности с выполнением заданий ВПР по физике возникли у учащихся МБОУ "СОШ" им. А. Антошечкина", МБОУ "Яблоневская ООШ" Гурьевского ГО и МБОУ "Прохладенская СОШ" Славского ГО.

В таблице 7 приведены результаты учащихся школ, которые участвуют в региональном проекте «500+».

Таблица 7

№	Муниципальное образование	Образовательная организация	"2"	Доля, %	"3"	Доля, %	"4"	Доля, %	"5"	Доля, %	Средняя отметка	Успеваемость, %	Уровень обученности, %	Качество знаний, %
1.	Багратионовский городской округ	МБОУ "СОШ п. Корнево"	0	0,00	5	62,50	3	37,50	0	0,00	3,38	100,00	46,50	37,50
2.	Багратионовский городской округ	МБОУ "СОШ" им. А. Антошечкина"	20	80,00	5	20,00	0	0,00	0	0,00	2,20	20,00	20,00	0,00
3.	Гурьевский городской округ	МБОУ "Маршальская СОШ"	1	7,69	10	76,92	2	15,38	0	0,00	3,08	92,31	38,76	15,38
4.	Гурьевский городской округ	МБОУ "Орловская ООШ"	1	6,25	7	43,75	8	50,00	0	0,00	3,44	93,75	48,75	50,00
5.	Гурьевский городской округ	МБОУ "Яблоневская ООШ"	6	33,33	12	66,67	0	0,00	0	0,00	2,67	66,67	29,33	0,00
6.	Светлогорский городской округ	МБОУ "ООШ п. Приморье"	0	0,00	7	63,64	4	36,36	0	0,00	3,36	100,00	46,18	36,36
7.	Славский городской округ	МБОУ "Прохладенская СОШ"	6	75,00	2	25,00	0	0,00	0	0,00	2,25	25,00	21,00	0,00

Характеристика проверочной работы и анализ выполнения заданий

Контрольно-измерительный материал ВПР состоит из 11 заданий, которые различаются по содержанию и проверяемым требованиям. Задания 1, 3-7 и 9 требуют краткого ответа. Задания 2, 8, 10, 11 предполагают развернутую запись решения и ответа. Задания 1, 2, 3, 4, 5 проверочной работы относятся к базовому уровню сложности. Задания 6, 7, 8, 9 проверочной работы относятся к повышенному уровню сложности. Задания 10, 11 проверочной работы относятся к высокому уровню сложности.

Правильный ответ на каждое из заданий 1, 3 - 7 оценивается 1 баллом. Полный правильный ответ на задание 9 оценивается 2 баллами. Если в ответе допущена одна ошибка (одно из чисел не записано или записано неправильно), выставляется 1 балл; если оба числа записаны неправильно или не записаны – 0 баллов. Ответ на каждое из заданий 2, 8, 10, 11 оценивается в соответствии с критериями. Максимальный первичный балл – 18.

В задании 1 проверяется осознание учеником роли эксперимента в физике, понимание способов измерения изученных физических величин, понимание неизбежности погрешностей при проведении измерений и умение оценивать эти погрешности, умение определить значение физической величины по показаниям приборов, а также цену деления прибора. В качестве ответа необходимо привести численный результат. С заданием справились 82,11%.

В задании 2 нацелено на проверку сформированности у обучающихся базовых представлений о физической сущности явлений, наблюдаемых в природе и в повседневной жизни (в быту). Обучающимся необходимо привести развернутый ответ на вопрос: назвать явление и качественно объяснить его суть. В заданиях 3-6 проверяются базовые умения школьника: использовать законы физики в различных условиях, сопоставлять экспериментальные данные и теоретические сведения, применять знания из соответствующих разделов физики. Задание выполнили 48,22%.

В задании 3 проверяется умение использовать закон/понятие в конкретных условиях. Обучающимся необходимо решить простую задачу (один логический шаг или одно действие). В качестве ответа необходимо привести численный результат. Процент выполнивших задание составляет 73,2%.

Задание 4 – задача с графиком или схемой электрической цепи. Проверяются умения читать графики или анализировать схему, извлекать из графиков (схем) информацию и делать на ее основе выводы. В качестве ответа необходимо привести численный результат. Верный ответ дали 54,14%.

Задание 5 контролирует умение интерпретировать результаты физического эксперимента. Проверяются умения делать логические выводы из представленных экспериментальных данных, пользоваться для этого теоретическими сведениями. В качестве ответа необходимо привести численный результат. С заданием справились 41,73%.

Задание 6 – текстовая задача из реальной жизни, проверяющая умение применять в бытовых (жизненных) ситуациях знание физических явлений и объясняющих их количественных закономерностей. В качестве ответа необходимо привести численный результат. Задание выполнили 49,03%.

Задание 7 направлено на проверку умения работать с экспериментальными данными, представленными в виде таблиц. Проверяется умение сопоставлять экспериментальные данные и теоретические сведения, делать из них выводы, совместно использовать для этого различные физические законы. В качестве ответа необходимо привести численный результат. Процент выполнивших задание составляет 58,38%.

Задание 8 – качественная задача по теме «Магнитные явления». В качестве ответа необходимо привести краткий текстовый ответ. С заданием справились 35,01%.

Задание 9 – задача, проверяющая знание школьниками понятия «средняя величина», умение усреднять различные физические величины, переводить их значения из одних единиц измерения в другие. Задача содержит два вопроса. В качестве ответа необходимо привести два численных результата. Верный ответ дали 35,01%.

Задания 10, 11 требуют от обучающихся умения самостоятельно строить модель описанного явления, применять к нему известные законы физики, выполнять анализ исходных данных или полученных результатов.

Задание 10 – комбинированная задача, требующая совместного использования различных физических законов, работы с графиками, построения физической модели, анализа исходных данных или результатов. Задача содержит три вопроса. Требуется развернутое решение. С заданием справились 11,14%.

Задание 11 нацелено на проверку понимания обучающимися базовых принципов обработки экспериментальных данных с учетом погрешностей измерения. Проверяет способность разбираться в нетипичной ситуации. Задача содержит три вопроса. Требуется развернутое решение. Задание выполнили 3,37%.

На графике (см. рисунок 9) видно, как с заданиями справились разные группы учащихся.

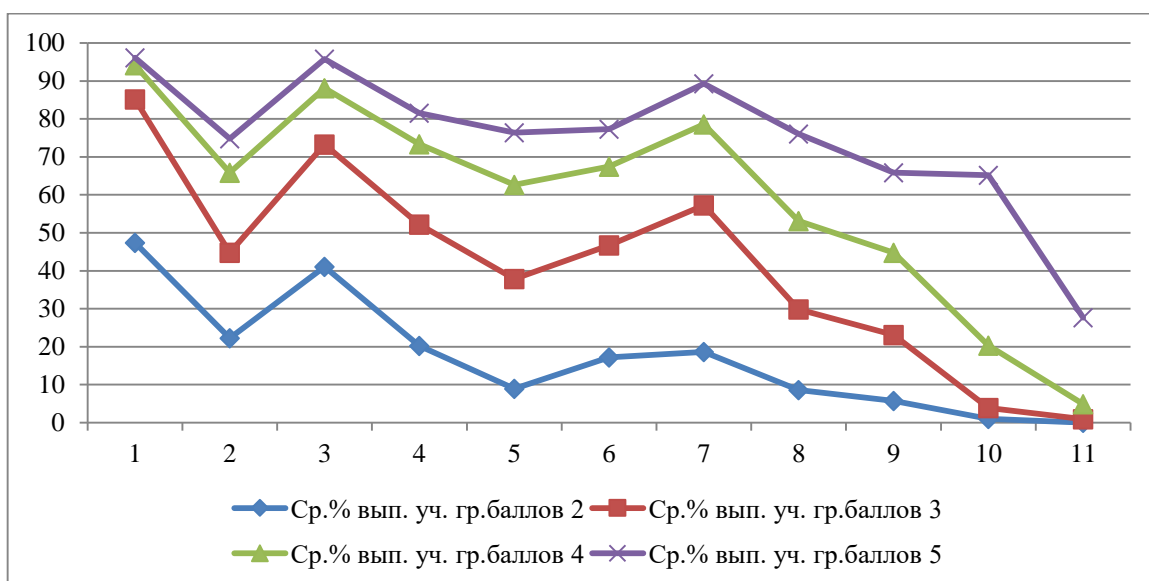


Рисунок 9. Средний процент выполнения заданий группами учащихся

Распределение первичных баллов обучающихся приведена на гистограмме (см. рисунок 10).

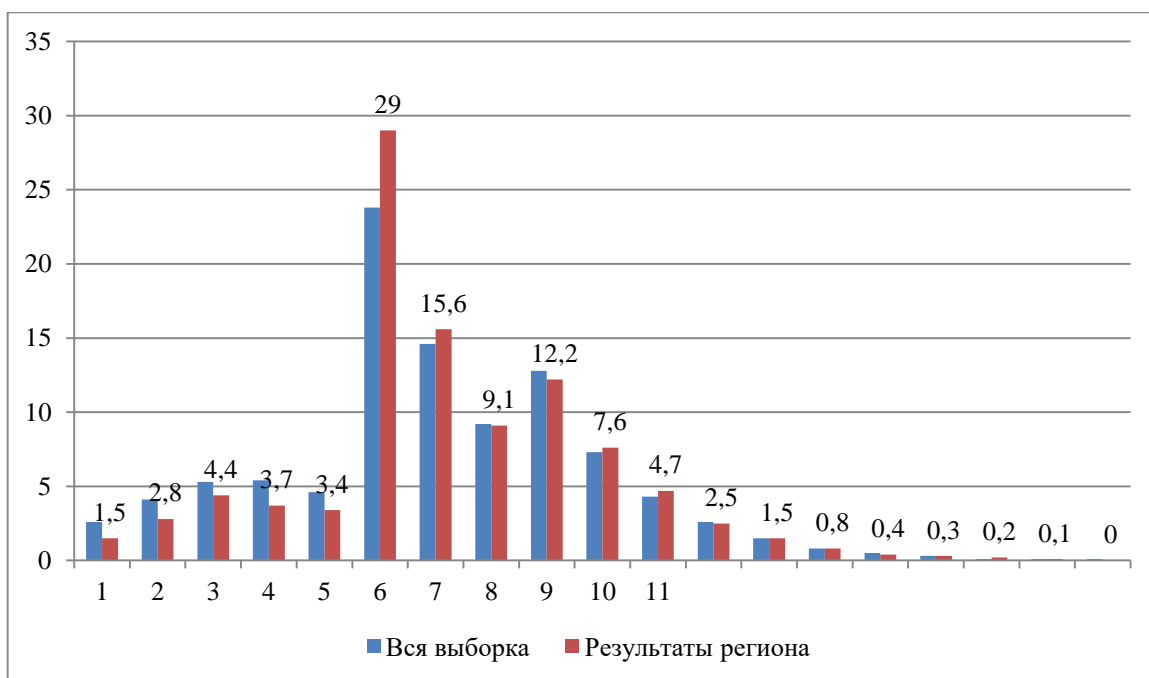


Рисунок 10. Гистограмма распределения первичных баллов по Калининградской области и Российской Федерации.

Гистограмма на рисунке 3 делает большой скачок на отметке в 6 баллов (с 3,4% до 29%). Меньший скачок она делает на отметке в 9 баллов с 9,1% до 12,2%. Скачки происходят не на границах отметок "3" и "4".

Достижение планируемых результатов учащимися Калининградской области представлено на рисунке 11.

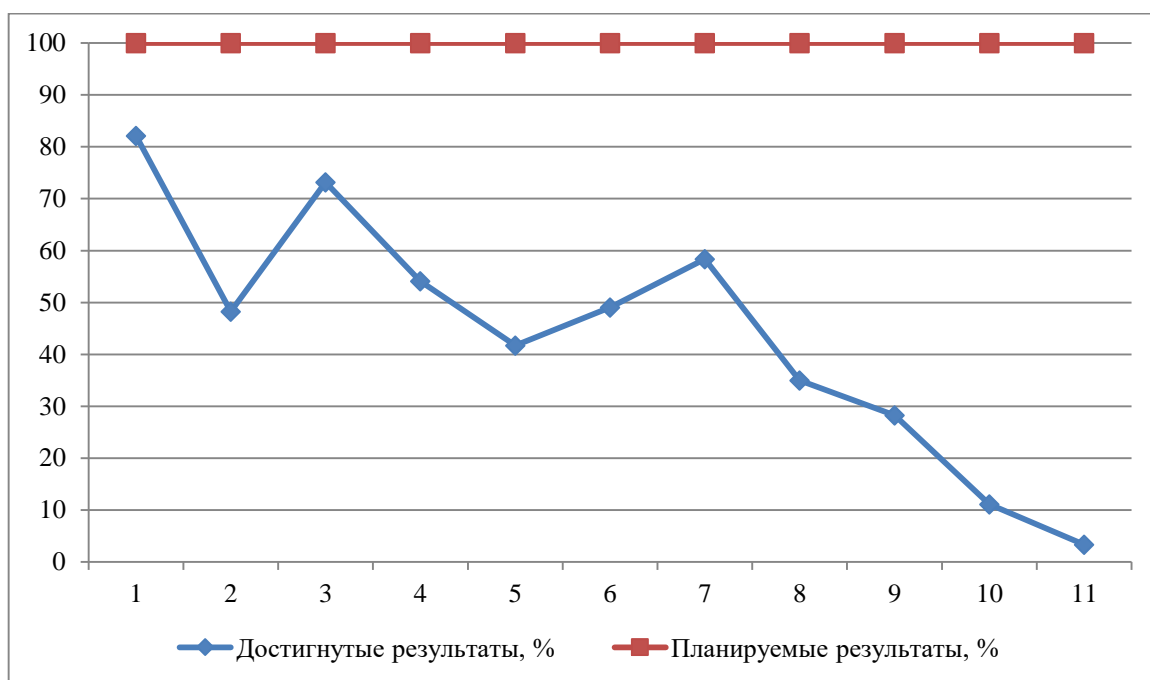


Рисунок 11. График достигнутых результатов в сравнении с планируемыми.

Наиболее хорошо учащиеся продемонстрировали следующие знания и умения:

- Проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, напряжение, сила тока; и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;
- Решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление): на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты.

Наиболее плохо у обучающихся сформированы следующие знания и умения:

- Распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током;
- Решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, закон сохранения энергии в тепловых

процессах, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты, оценивать реальность полученного значения физической величины;

- Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

Наиболее плохо у учащихся основной школы, изучающих физику, сформированы следующие умения:

- Решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины;
- На основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты, оценивать реальность полученного значения физической величины;
- Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов.

Лучшие результаты обучающиеся 7-8 классов показали при демонстрации следующих умений:

- Проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

РЕКОМЕНДАЦИИ

Внутри муниципалитетов тем образовательным организациям, которые продемонстрировали наилучшие результаты, рекомендовано оказать методическую помощь школам с более низкими результатами.

Для повышения качества образовательной деятельности по физике рекомендуется:

- использовать исследовательский, проблемный подходы;
- использовать демонстрационные эксперименты и наблюдения для повышения учебной мотивации учащихся;
- создать условия для углубленного изучения физики учащимися на уровне среднего общего образования;
- обеспечить материально-техническое оснащение кабинета физики, включающее демонстрационное и лабораторное оборудование, позволяющее проводить наблюдения и исследовать ключевые закономерности, фундаментальные законы физики;
- формировать измерительный комплекс кабинета физики на основе оптимального сочетания аналоговых и цифровых средств измерения;

- применять деятельностный подход к оценке учебных достижений учащихся, увеличивать долю заданий практико-ориентированного характера.

Для совершенствования образовательной деятельности на уровне среднего общего образования при реализации программ углубленного уровня рекомендуется целенаправленная работа по освоению учащимися методов решения качественных и расчетных задач, требующих от учащихся самостоятельного построения модели решения. Задачи могут носить как тематическую направленность, так и включать вопросы на использование внутрипредметных связей. Необходимо систематически реализовывать на уроке решение комплексных качественных и расчетных задач, для которых представить развернутый ответ (письменный или устный), описание физических законов и закономерностей, для решения задания. При реализации комплекса лабораторных работ и опытов следует обратить внимание на развитие навыков самостоятельного планирования опытов, снятия прямых показаний физических приборов, работы с реальным оборудованием, фотографиями экспериментов и опытов, а также работу с текстами физического содержания.

Руководителям образовательных организаций рекомендуется обратить внимание на комплектование кабинета физики приборами и устройствами, позволяющими в полной мере реализовать перечень лабораторных работ и опытов. Спецификация контрольно-измерительных материалов по физике в 2021 году содержит расширенный перечень требований к комплектованию практических работ ОГЭ. Среди них - ряд приборов, материалов и устройств, ранее не использовавшихся в комплектах работ по физике. Методическую помощь учителям и обучающимся при подготовке к ГИА по физике могут оказать материалы сайта ФИПИ (www.fipi.ru). В частности: документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ и ОГЭ 2021 г.; открытые банки заданий ЕГЭ и ОГЭ; учебно-методические материалы для председателей региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ; методические рекомендации прошлых лет.

Методистам и специалистам, курирующим предметную область "Физика" необходимо оказывать регулярную помощь учителям физики по устранению проблем педагогов. А также предоставить условия для эффективной передачи образовательных организаций региона с наиболее высокими результатами.