

Анализ результатов ВПР-2020 (физика, 9 класс по программе 8 класса)

Назначение Всероссийской проверочной работы (Далее - ВПР) по учебному предмету «Физика» – оценить качество общеобразовательной подготовки обучающихся 8 классов в соответствии с требованиями ФГОС. Результаты проверочной работы также необходимы для анализа текущего состояния муниципальных и региональных систем образования и формирования программ их развития.

В Калининградской области участие в ВПР в девятом классе в осенний период приняли участие 5164 человека (что составляет 50,18% от общего числа учащихся девятых 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.

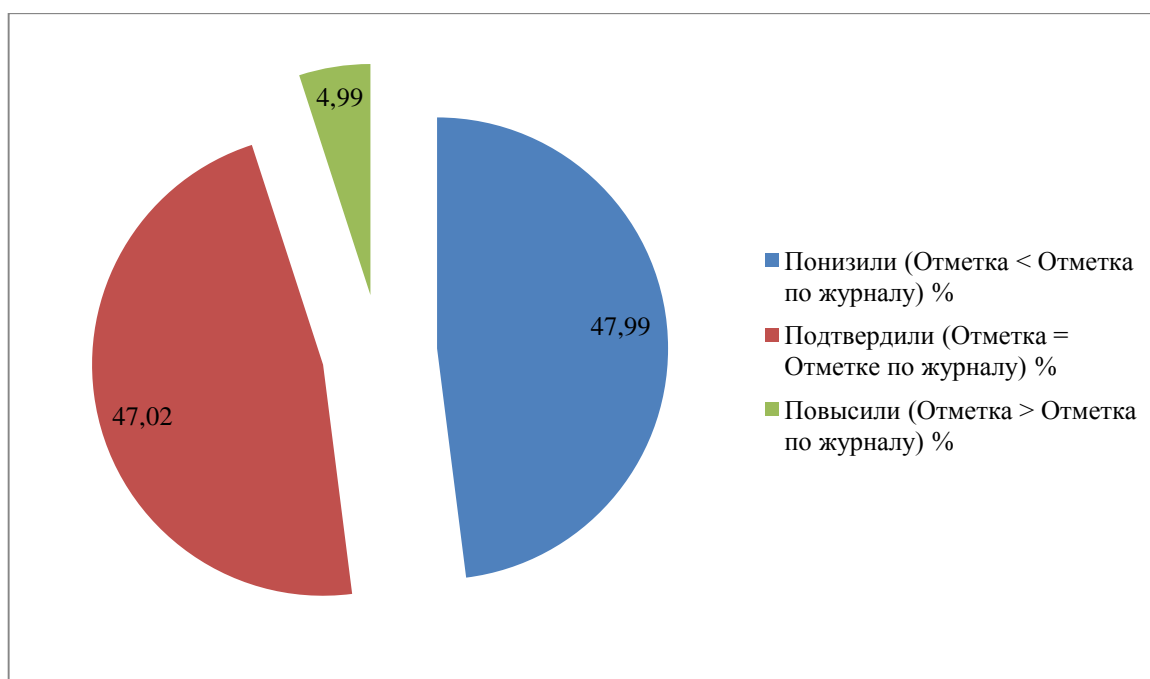


Рисунок 1. Круговая диаграмма сравнения отметок за ВПР и отметок в журнале.

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 1.

Таблица 1

№ 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 2 приведены результаты учащихся школ, которые участвуют в региональном проекте «500+».

Таблица 2

№	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 2) видно, как с заданиями справились разные группы учащихся.

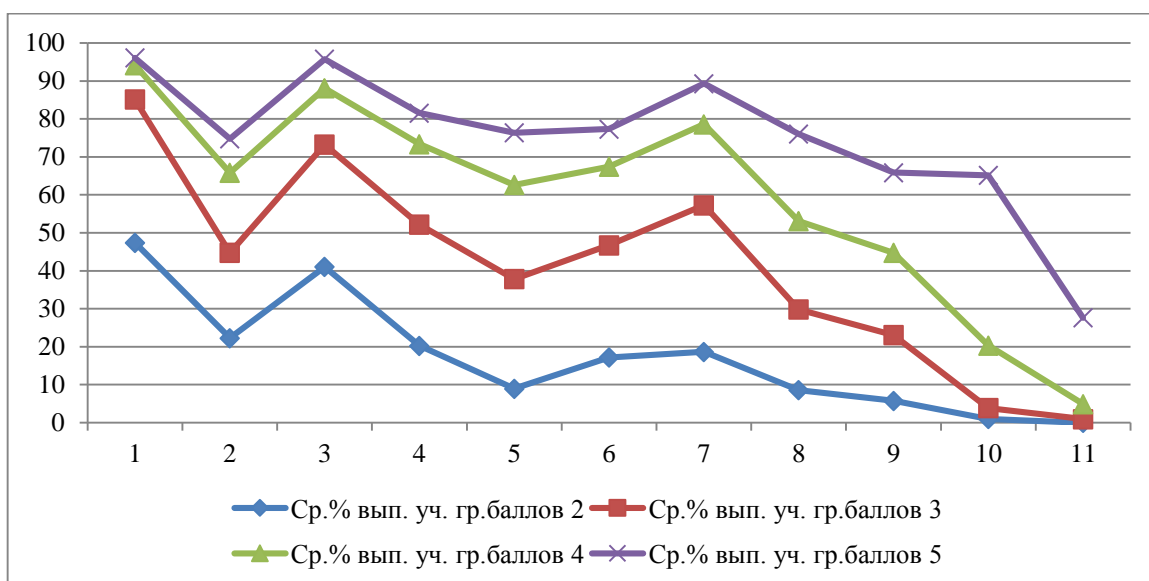


Рисунок 2. Средний процент выполнения заданий группами учащихся

Распределение первичных баллов обучающихся приведена на гистограмме (см. рисунок 3).

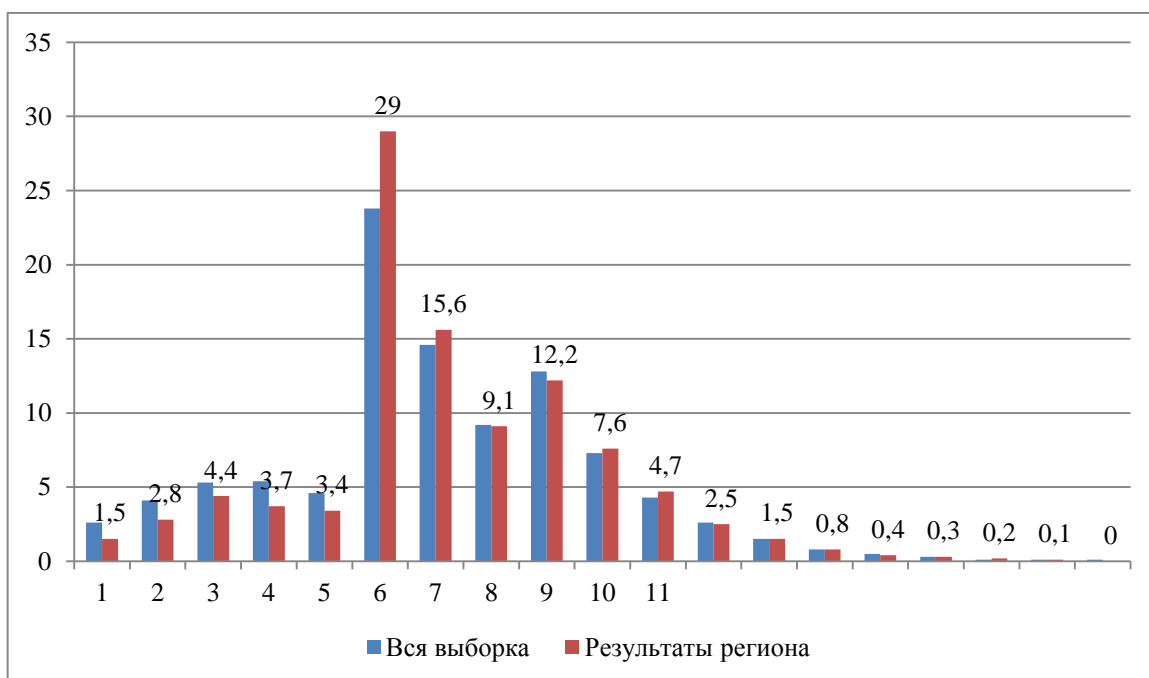


Рисунок 3. Гистограмма распределения первичных баллов по Калининградской области и Российской Федерации.

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 4.



Рисунок 4. 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.

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.