

## Анализ результатов ВПР по физике 8 класс в 2022 г.

В сентябре 2022 года ВПР по физике писали 20305 обучающихся 8 классов из 709 образовательных организаций Краснодарского края.

Контрольные измерительные материалы (далее – КИМ) ВПР направлены на проверку сформированности у обучающихся следующих результатов освоения естественнонаучных учебных предметов:

- формирование целостной научной картины мира;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями: формулировать гипотезы; конструировать; проводить наблюдения, описание, измерение, эксперименты; оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять эмпирические и теоретические знания с объективными реалиями окружающего мира;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Максимальный балл, за правильное выполнение всех заданий работы составлял **18 баллов**. Полученные учащимися баллы за выполнение всех заданий суммировались. Суммарный балл выпускника переводился в отметку по 5-балльной шкале с учетом рекомендуемой шкалы перевода, которая приведена в таблице 1.

Таблица 1 - Рекомендуемая шкала перевода суммарного балла за выполнение ВПР в отметку по пятибалльной шкале

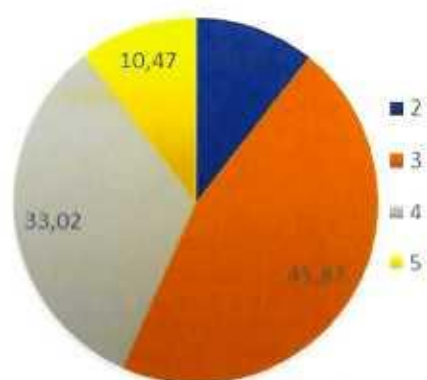
Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Суммарный балл	0–4	5–7	8–10	11–18

Получение 15 баллов свидетельствует об освоении обучающимися программы на повышенном уровне.

Результаты проверочной работы, переведенные в отметку, в 2022 году, более наглядно результаты приведены на рисунке 1.

Анализ представленной статистики показывает, что разница со среднероссийские результаты ниже на 2,72 % для отметки «2», выше «3» на 0,95 %, и ниже «4» и «5» на 2,03 % и 0,64 % соответственно, что показывает результат хуже в регионе, чем в целом по России.

Вся выборка, %



Краснодарский край, %

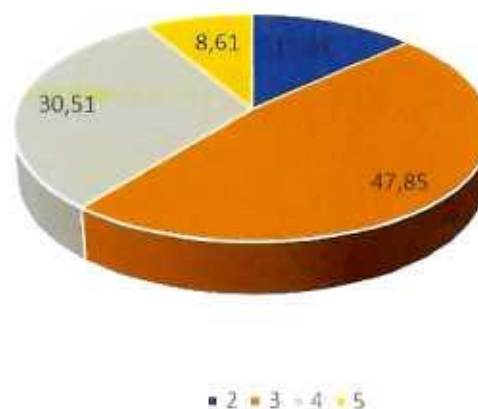


Рис.1 Результаты выполнения ВПР по физике

Обучающиеся получили отметку «4» и «5», подтвердили сформированность проверяемых знаний, умений и навыков. Сопоставление полученных результатов с отметками обучающихся в журнале, дало следующие результаты: 38,75 % обучающихся 8 классов показали результат ниже отметки в журнале, 54,33 % - подтвердили отметку, 6,91 % – повысили отметку.

Анализ результатов проверочной работы в разрезе муниципалитетов представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Статистика по отметкам в разрезе муниципальных образований Краснодарского края.

№.№	Муниципальные образование/прочие	Кол-во ОО	Кол-во участников	«2»	«3»	«4»	«5»
1.	г-к. Анапа	24	750	12	52,53	28,93	6,53
2.	город Армавир	21	483	8,7	53,21	30,23	7,87
3.	Белореченский район	18	356	13,76	57,02	25,56	3,65
4.	город-курорт Геленджик	13	367	14,99	37,6	34,6	12,81
5.	город Горячий Ключ	10	237	18,57	53,16	25,32	2,95
6.	Ейский район	13	253	17,79	57,31	23,72	1,19
7.	Кавказский район	13	245	8,98	47,35	40,41	3,27
8.	Лабинский район	16	351	11,11	49,29	32,19	7,41



9.	город Новороссийск	29	893	7,73	53,08	34,6	4,59
10.	город-курорт Сочи	52	1828	15,21	49,95	27,74	7,11
11.	Тиухорецкий район	14	286	10,49	49,3	35,31	4,9
12.	Туапсинский район	16	259	8,88	58,3	27,41	5,41
13.	Абинский район	14	368	9,78	48,37	36,96	4,89
14.	Апшеронский район	16	275	7,27	50,91	31,64	10,18
15.	Белоглинский район	2	34	0	52,94	41,18	5,88
16.	Брюховецкий район	8	165	35,76	35,76	20,61	7,88
17.	Выселковский район	12	224	6,7	58,93	29,91	4,46
18.	Гулькевичский район	14	285	11,58	48,07	31,93	8,42
19.	Динской район	19	439	15,95	43,05	30,07	10,93
20.	Калининский район	9	101	7,92	54,46	33,66	3,96
21.	Каневской район	12	256	14,84	46,88	28,91	9,38
22.	Кореновский район	11	224	8,93	47,77	39,29	4,02
23.	Красноармейский район	17	371	15,09	56,87	24,53	3,5
24.	Крымский район	19	375	14,93	48,53	29,33	7,2
25.	Крыловский район	6	85	21,18	51,76	24,71	2,35
26.	Курганинский район	14	296	7,09	46,28	35,47	11,15
27.	Кущевский район	9	183	22,95	55,19	18,58	3,28
28.	Ленинградский район	9	137	16,06	59,85	22,63	1,46
29.	Мостовский район	17	238	9,66	44,12	35,71	10,5
30.	Новокубанский район	16	251	11,95	56,97	24,7	6,37
31.	Новопокровский район	6	110	18,18	56,36	23,64	1,82
32.	Отраденский район	10	184	26,09	47,28	23,91	2,72
33.	Павловский район	10	216	6,48	39,35	43,06	11,11
34.	Приморско-Ахтарский район	5	79	7,59	53,16	30,38	8,86
35.	Северский район	18	356	10,39	45,79	30,62	13,2
36.	Славянский район	22	367	13,08	50,68	28,07	8,17
37.	Староминский район	6	112	2,68	52,68	34,82	9,82

38.	Тбилисский район	7	134	30,6	49,25	14,18	5,97
39.	Темрюкский район	20	410	8,29	43,66	34,15	13,9
40.	Тимашевский район	13	304	11,84	41,12	33,55	13,49
41.	Усть-Лабинский район	18	354	24,29	48,02	22,32	5,37
42.	Успенский район	6	92	11,96	57,61	26,09	4,35
43.	Щербиновский район	7	116	9,48	30,17	42,24	18,1
44.	город Краснодар	91	3281	16,15	40,99	33,01	9,84
45.	СПО Краснодарский край	1	15	0	26,67	46,67	26,67
46.	Краснодарский край (региональное подчинение)	6	116	12,07	44,83	36,21	6,9

Из таблицы 2 видно, что в 2022 году по физике обучающиеся 8 классов в 21 муниципалитетах доля «2» превышает 10 % по Краснодарскому краю. Обратим внимание, что в г-к. Геленджик – 23,9 %, районах Брюховецком – 35,76 %, Кушевском – 22,95%, Тбилисском – 30,65%, Крыловском – 21,18%, Усть-Лабинском -24,29%, Отрадненском – 26,09%.

В рамках ВПР наряду с предметными результатами обучения учащихся основной школы оцениваются также метапредметные результаты, в том числе уровень сформированности универсальных учебных действий (УУД) и овладения межпредметными понятиями. Важным фактором для оценки уровня выполнения всей работы является средний балл выполнения каждого задания, представленные в Таблице 3.

Таблица 3 – Средний балл выполнения заданий по достижению планируемых результатов обучающихся

№№	Блоки ПООП обучающийся научится / получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС (ФК ГОС)	Макс балл	Краснодарский край, % выполнения
			16861 уч.
1.	Проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, напряжение, сила тока; и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений	1	80,64
2.	Распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел	2	50,09



	при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара; распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное). анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;		
3.	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.	1	69,99
4.	Решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты; составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, лампочка, амперметр, вольтметр); решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца,) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока): на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты.	1	56,15
5.	Интерпретировать результаты наблюдений и опытов; решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная	1	58,38

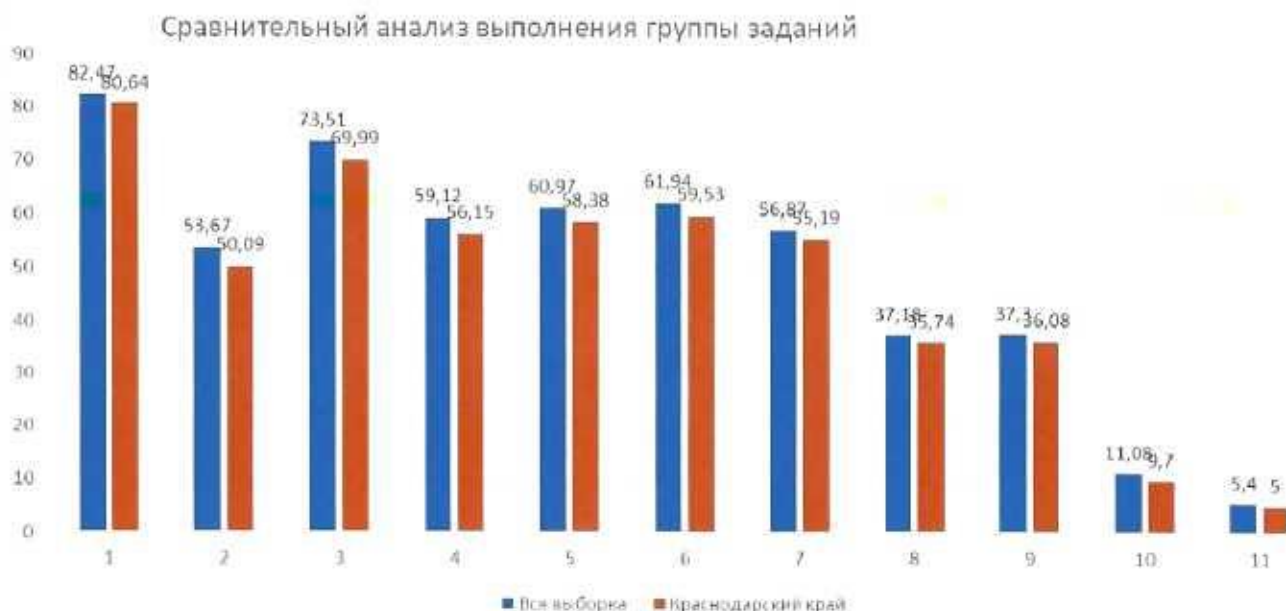
	теплоемкость вещества): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты; решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца,) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа электрического поля, мощность тока): на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты		
6.	Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;	1	59,53
7.	Использовать при выполнении учебных задач справочные материалы; делать выводы по результатам исследования; решать задачи, используя физические законы (закон Гука, закон Ома для участка цепи) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, сила трения скольжения, коэффициент трения, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа электрического поля, мощность тока, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива): на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты.	1	55,19
8.	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	2	35,74
9.	Решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества,): на основе анализа условия задачи, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты.	2	36,08
10.	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	3	9,7



	<p>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</p>		
11.	<p>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, законы и формулы</p>	3	5

На рисунке 2, приведены сравнение результатов выполнения обучающимися 8 классов отдельных заданий всероссийской проверочной работы по физике среднероссийских и Краснодарского края.

Задания проверочной работы распределены по уровням сложности: базового **1 - 5**; повышенного – **6- 9**, высокого -**10, 11**.



**Рис.2 Сравнительный анализ выполнения группы заданий среднероссийских результатов и Краснодарского края**

Как следует из данных, приведенных на рисунке 2 и Таблице 3, у обучающихся 8 классов на достаточном уровне сформировано знание и понимание тем из курса физики, проверяемых в заданиях 1,3-7 группы заданий

Проведение прямых измерений физических величин, решение задачи, используя физические законы и используя формулы, связывающие физические величины, интерпретация результаты наблюдений и опытов, анализ ситуации практико-ориентированного характера с применением полученных знаний (задания 1,3-5) (от 55 до 80 % выполнения).

Основные трудности при выполнении ВПР обучающимися 8 классов возникли в заданиях повышенного и высокого уровня сложности. Частично проблемы наблюдались и в заданиях базового уровня сложности. Чаще всего обучающиеся допускали ошибки в заданиях №2, №8-11. При этом к заданиям высокого уровня сложности (10 и 11) приступали не все обучающиеся.

При выполнении этих заданий требовалось:

распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений (задание 2, базовый уровень, 50,09%), необходимо было привести **развернутый ответ** на вопрос: назвать явление и качественно объяснить его суть, либо записать формулу и назвать входящие в нее величины;



решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины (**задание 8,9** повышенный уровень, 35,74% и 36,08% соответственно); **задание 8** – задача по теме «Магнитные явления». В качестве ответа необходимо привести численный результат, **задание 9** – задача, проверяющая знание школьниками понятия средняя величина «путь, скорость, масса тела, плотность вещества, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества», умение выделять физические величины, переводить их значения из одних единиц измерения в другие. Задача содержит два вопроса. **В качестве ответа необходимо было привести два численных результата.**

– решать задачи, используя физические законы, 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 (**задание 10 и 11**, высокий уровень, 9,7 % и 5 % соответственно). **Задания 10, 11** требовало 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, которая требовала совместного использования различных физических законов, работы с графиками, построения физической модели, анализа исходных данных или результатов. **Задача содержит три вопроса. Требуется развернутое решение.**

**Задание 11** было нацелено на проверку понимания обучающимися базовых принципов обработки экспериментальных данных с учетом погрешностей измерения. Проверяет способность разбираться в нетипичной ситуации. Задача содержит три вопроса. **Требовалось развернутое решение.**

### **Рекомендации**

Уроки физики необходимо проводить с учетом современных требований и структур КИМ проверочных работ.

Особое внимание учителей физики необходимо обратить на «Кодификаторы проверяемых элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся», представленные к каждой ВПР на сайте ФИОКО <https://fioco.ru/>.

При подготовке к урокам рекомендуем использовать «Кодификатор распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания по физике» <https://fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/univers-kodifikatory-oko#!tab/243050673-3>.

Особое внимание при проведении уроков стоит уделить разбору качественных задач, требуя от учащихся свои ответы формулировать письменно и уделять анализу формулировок их решения достаточное количество времени.

Научить обучающихся распознавать тепловые и электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: изменение внутренней энергии тела (от чего зависит и способы её изменения), переходы кристаллических тел из одного агрегатного состояния в другое (постоянство температуры тела, но изменение его внутренней энергии), электризация тел, взаимодействие заряженных и незаряженных тел, взаимодействие токов и постоянных магнитов.

Научить анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения.

Подбирать для уроков и контроля качества знаний задания практико-ориентированного направления, анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения. Научить решать задания, содержащие графическую или табличную информацию, на основе которой необходимо делать правильные выводы и получать верный ответ.

Соответственно, не исключать выполнение стандартных задач, используя формулы, связывающие физические величины и законы (количество теплоты, закон Ома для участка цепи, законы для последовательного и параллельного соединения проводников, работа и мощность тока): на основе анализа условия задачи, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты.

Для решения задач высокого уровня сложности необходимо проводить систематическую работу по усовершенствованию уровня знаний обучающихся и умений комбинировать полученные знания. Однозначно



развивать у обучающихся понимание неизбежности погрешностей при любых измерениях. Для получения необходимых результатов важно грамотно разрабатывать задания по промежуточному контролю знаний обучающихся.

Особое внимание следует уделить усвоению практических навыков работы с оборудованием с последующим анализом полученных результатов. Проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования и формулировать выводы. При наличии в кабинете цифровых лабораторий обязательно проводить практические занятия с применением цифровых датчиков, программное обеспечение которых позволяет получать табличные и графические данные.

Проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: планировать исследование, собирать установку, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования. При отсутствии данного оборудования рекомендуется проводить практические занятия с построением подобных таблиц и графиков на основе полученных данных.

Доцент кафедры  
естественнонаучного  
и экологического образования, к.п.н.

 Л.Н.Терновая