

Анализ выполнения заданий ЕГЭ-2021 по физике

Каждый вариант экзаменационной работы состоит из двух частей и включает в себя 32 задания, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть 1 содержит 24 задания с кратким ответом. Из них 13 заданий с записью ответа в виде числа, слова или двух чисел, 11 заданий на установление соответствия и множественный выбор, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр.

Часть 2 содержит 8 заданий, объединенных общим видом деятельности - решение задач. Из них 2 задания с кратким ответом (25-26) и 6 заданий (27-32), для которых необходимо привести развернутый ответ.

Для задания 24, проверяющего освоение элементов астрофизики, вместо выбора двух обязательных верных ответов предлагается выбор всех верных ответов, число которых может составлять либо 2, либо 3.

Максимальный первичный балл - 53.

ЕГЭ по физике сдавали 22 учащихся. Средний балл по району составляет 54 баллов.

Минимальный порог не преодолели 2 ученика (МАОУ СОШ №1 р.п. Чишмы) учеников, набравших более 80 баллов нет.

Выполнение заданий с кратким ответом

№	Проверяемые элементы	Баллы	Кол-во уч-ся, выполнивших задание	% выполнения
1	Равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, движение по окружности	0	10	45
		1	12	55
2	Законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, сила трения	0	9	41
		1	13	59
3	Закон сохранения импульса, кинетическая и потенциальные энергии, работа и мощность силы, закон сохранения механической энергии	0	3	14
		1	19	86
4	Условие равновесия твердого тела, закон Паскаля, сила Архимеда, математический и пружинный маятники, механические волны, звук	0	7	32
		1	15	68
5	Механика (объяснение явлений; интерпретация результатов опытов, представленных в виде таблицы или графиков)	0	6	27
		1	7	32
		2	9	41
6	Механика (изменение физических величин в процессах)	0	3	14
		1	10	45
		2	9	41
7	Механика (установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами)	0	6	27
		1	4	18
		2	12	55

№	Проверяемые элементы	Баллы	Кол-во уч-ся, выполнивших	% выполнения
8	Связь между давлением и средней кинетической энергией, абсолютная температура, связь температуры со средней кинетической энергией, уравнение Менделеева-Клапейрона, изопроцессы	0	7	32
		1	15	68
9	Работа в термодинамике, первый закон термодинамики, КПД тепловой машины	0	7	32
		1	15	68
10	Относительная влажность воздуха, количество теплоты	0	6	27
		1	16	73
11	МКТ, термодинамика (объяснение явлений; интерпретация результатов опытов, представленных в виде таблицы или графиков)	0	4	18
		1	10	45
		2	8	36
12	МКТ, термодинамика (изменение физических величин в процессах; установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами)	0	1	4
		1	3	14
		2	18	82
13	Принцип суперпозиции электрических полей, магнитное поле проводника с током, сила Ампера, сила Лоренца, правило Ленца (определение направления)	0	11	50
		1	11	50
14	Закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, конденсатор, сила тока, закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников, работа и мощность тока, закон Джоуля-Ленца	0	8	36
		1	14	64
15	Поток вектора магнитной индукции, закон электромагнитной индукции Фарадея, индуктивность, энергия магнитного поля катушки с током, колебательный контур, законы отражения и преломления света, ход лучей в линзе	0	9	41
		1	13	59
16	Электродинамика (объяснение явлений; интерпретация результатов опытов, представленных в виде таблицы или графиков)	0	5	23
		1	12	54
		2	5	23
17	Электродинамика (изменение физических величин в процессах)	0	7	32
		1	3	14
		2	12	54
18	Электродинамика и основы СТО (установление соответствия между графиками и физическими величинами; между физическими величинами и формулами)	0	4	18
		1	11	50
		2	7	32
19	Планетарная модель атома. Нуклонная модель ядра. Ядерные реакции	0	6	27
		1	16	73
20	Фотоны, линейчатые спектры, закон радиоактивного распада	0	4	18
		1	18	82

№	Проверяемые элементы	Баллы		
21	Квантовая физика (<i>изменение физических величин в процессах; установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами</i>)	0	2	9
		1	4	18
		2	16	73
22	Механика - квантовая физика (<i>методы научного познания</i>)	0	8	36
		1	14	64
23	Механика - квантовая физика (<i>методы научного познания</i>)	0	4	18
		1	18	82
24	Элементы астрофизики: <i>Солнечная система, звезды, галактики</i>	0	5	23
		1	9	41
		2	8	36
25	Молекулярная физика, электродинамика <i>(расчетная задача)</i>	0	12	55
		1	10	45
26	Электродинамика, квантовая физика <i>(расчётная задача)</i>	0	13	59
		1	9	41

Выполнение заданий с развернутым ответом

№	Проверяемые элементы	Баллы	Кол-во уч-ся, выполнивших задание	% выполнения
27	Механика - квантовая физика (<i>расчетная задача</i>)	0	16	72
		1	5	23
		2	0	0
		3	1	5
28	Механика, молекулярная физика <i>(качественная задача)</i>	0	15	68
		1	4	18
		2	3	14
29	Механика (<i>расчетная задача</i>)	0	19	85
		1	1	5
		2	1	5
		3	1	5
30	Молекулярная физика <i>(расчетная задача)</i>	0	19	85
		1	2	10
		2	0	0
		3	1	5
31	Электродинамика (<i>расчетная задача</i>)	0	19	85
		1	0	0
		2	0	0
		3	3	15
32	Электродинамика, квантовая физика <i>(расчетная задача)</i>	0	14	62
		1	2	10
		2	1	5
		3	5	23

Согласно приведенным данным по базовой части учащиеся имели хорошие знания и практические навыки для решения задач по темам: закон сохранения импульса, кинетическая и потенциальные энергии, работа и мощность силы, закон сохранения механической энергии, условие равновесия твердого тела, закон Паскаля, сила Архимеда, математический и пружинный маятники, механические волны, звук, механика - квантовая физика (методы научного познания), относительная влажность воздуха, количество теплоты. Среди сдававших 40% - 59% обучающихся успешно выполнили задания № 1, 2, 3, 6, 11, 13, 15, 25, 26; на 60% - 86% - задания № 4, 7, 8, 9, 10, 12 – 24. Наибольшее затруднения вызвали задачи базовой части по темам: закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, конденсатор, сила тока, закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников, работа и мощность тока, закон Джоуля-Ленца, расчетные задачи по молекулярной физике, электродинамике: задания № 13, 25, 26.

Среди заданий части 2 необходимо отметить низкие баллы при решении расчетных задач по механике, электродинамике, молекулярной физике (задания № 29, 30, 31). В задании 27 из трех возможных баллов 5 человек получили по 1 баллу, 1 человек – 3 балла. В задании 28 максимальный балл получили 3 человека, в задании 29 – 1 человек, в задании 30 – 1 человек, в задании 31 – 3 человека, в задании 32 – получили 3 балла - 5 человек (также в задании 32 получили: 2 балла – 1 человек, 1 балл – 2 человека). Низкие баллы при решении заданий с развернутым ответом свидетельствует о недостаточной практике решения задач, а лишь теоретической подготовке.

Исходя из вышеизложенного преподавателям рекомендуется: обратить внимание на решение расчетных задач по всем разделам курса физики средней школы, начиная с 7 классов, делая акцент на формулировку заданий в тестовой форме в формате ЕГЭ; развивать культуру решения физических задач в целом, больше уделять внимание в урочное и внеурочное время обучающимся, имеющим склонность к точным наукам и интересующихся физикой, своевременно выявлять одаренных детей.

Результаты в разрезе школ.

МБОУ СОШ с. Алкино – 2 сдавали 5 учащихся, средний балл 60 баллов.

МАОУ СОШ №1 сдавали 11 учащихся, средний балл 53 балла

МБОУ СОШ с. Шингак – Куль сдавал 1 учащийся, средний балл 51 баллов

МБОУ Гимназия сдавали 5 учащихся, средний балл 50 баллов.

Динамика результатов ЕГЭ по физике за последнее 3 года

Результаты ЕГЭ балл/год	2019	2020	2021
Не преодолели минимальный порог	1	2	2
Средний тестовый балл	57,8	57,6	54
Набрали 80 и более баллов	4	5	0

Средний балл снизился по сравнению с 2020 годом на 3,6%, с 2019 годом- 3,8%.

Рекомендации:

1. На методическом семинаре по физике провести детальный анализ результатов ЕГЭ по физике.
2. Составить план работы по качественной подготовке учащихся к ЕГЭ.
3. Систематически принимать участие в региональных семинарах и конференциях учителей физики по проблемам методики преподавания физики в аспекте современных ФГОС и методик оценивания ЕГЭ.
4. Знакомить обучающихся с заданиями в открытых базах данных ЕГЭ и Всероссийских олимпиад школьников по физике, а именно с решением нестандартных, практически значимых (в том числе олимпиадных) задач, теоретических знаний на практике.