

Анализ результатов ЕГЭ по физике в 2017 году

Единый государственный экзамен (ЕГЭ) представляет собой форму объективной оценки качества подготовки лиц, освоивших образовательные программы среднего общего образования, с использованием заданий стандартизированной формы (контрольных измерительных материалов).

Контрольные измерительные материалы позволяют установить уровень освоения выпускниками государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по физике, базовый и профильный уровни.

Результаты единого государственного экзамена по физике признаются образовательными организациями высшего профессионального образования как результаты вступительных испытаний по физике.

На ЕГЭ по физике в 2017 г. были введены определённые изменения по сравнению с 2016 годом. Был расширен перечень контролируемых элементов содержания, который проверялся линиями заданий с кратким ответом. Кроме того, в вариантах был использован более широкий спектр оригинальных задач высокого уровня сложности, для которых необходимо было самостоятельно выделить необходимую для решения физическую модель.

Каждый вариант экзаменационной работы состоял из двух частей и включал в себя 32 задания, из которых 9 заданий с выбором одного верного ответа, 18 заданий с кратким ответом и 5 заданий с развернутым ответом.

Каждый вариант экзаменационной работы включал в себя контролируемые элементы содержания из всех разделов школьного курса физики, при этом для каждого раздела предлагались задания всех таксономических уровней. В экзаменационной работе контролировались элементы содержания из следующих разделов (тем) курса физики.

1. Механика (кинематика, динамика, статика, законы сохранения в механике, механические колебания и волны).

2. Молекулярная физика (молекулярно-кинетическая теория, термодинамика).

3. Электродинамика и основы СТО (электрическое поле, постоянный ток, магнитное поле, электромагнитная индукция, электромагнитные колебания и волны, оптика, основы СТО).

4. Квантовая физика (корпускулярно-волновой дуализм, физика атома, физика атомного ядра).

В каждом варианте работы предлагалось 19 заданий базового уровня, 9 заданий повышенного и 4 задания высокого уровня сложности. Задания базового уровня были включены в часть 1 работы, задания повышенного уровня распределены между двумя частями работы, а задания высокого уровня сложности располагались в части 2 работы.

Часть 1 содержала 24 задания, из которых 9 заданий с кратким ответом в виде одной цифры, соответствующей номеру верного ответа, и 15 заданий с кратким ответом в виде числа или последовательности цифр. 22 задания этой части проверяли усвоение понятийного аппарата курса физики (в том числе применение знаний при объяснении физических явлений и использование законов и формул в несложных расчетных ситуациях), а последние 2 задания – овладение методологическими умениями.

Решению задач была отведена часть 2 работы, которая содержала задачи по всем разделам разного уровня сложности и позволяла проверить умение применять физические законы и формулы как в типовых ситуациях, так и в нетрадиционных ситуациях. Часть 2 содержала 8 заданий, из которых 3 задания с кратким ответом и 5 заданий, для которых необходимо было привести развернутый ответ. Задания с кратким ответом в виде одной цифры, соответствующей номеру верного ответа, и в виде числа оцениваются 1 баллом. Задания на установление соответствия и множественный выбор оцениваются 2 баллами, если верно указаны оба элемента ответа, 1 баллом, если допущена ошибка в указании одного из элементов ответа, и 0 баллов, если допущено две ошибки. Задания с развернутым ответом оцениваются двумя экспертами с учетом правильности и полноты ответа.

К каждому заданию приводится подробная инструкция для экспертов, в которой указывается, за что выставляется каждый балл – от нуля до максимального балла. Максимальный первичный балл за задания с развернутым ответом составляет 3 балла.

Минимальная граница для КИМ ЕГЭ по физике установлена на уровне 8 первичных и 16 тестовых баллов. Максимальный первичный балл за выполнение всей работы составлял 50 баллов. На выполнение всей экзаменационной работы отводится 235 минут

В таблице №1 дана общая характеристика участников ЕГЭ

Таблица №1

Город/район	Участники ЕГЭ				
	2017 г.	2016	2015	2014	2013
г. Бендеры	24	36	40		
Григориопольский р-н	13	22	35	-	-
Дубоссарский р-н	11	8	18	-	-
Каменский р-н	1	4	7	-	-
Рыбницкий р-н	32	21	38	-	-
г. Тирасполь	101	117	77	-	-
Слободзейский р-н	22	27	38	-	-
Всего	204	235	253	298	346

Из таблицы можно заметить, что с каждым годом количество выпускников общеобразовательных учреждений, желающих сдать ЕГЭ по физике, уменьшается. К объективным причинам можно отнести следующие факторы:

1. Сокращение количества часов на изучение школьного курса физики за весь период её изучения на 25-30 %, при этом объём изучаемого материала в основной школе увеличивается.
2. Неудовлетворительное обеспечение физических кабинетов необходимым оборудованием.
3. Низкая мотивация и потеря интереса учащихся к изучению физики.
4. Проблема кадров. Уже сейчас чувствуется дефицит учителей физики и в ближайшее время пополнение коллектива учителей молодыми кадрами не предвидится, как минимум в течении ближайших 6 лет.
5. Потеря интереса выпускников к профессии учителя физики и математики. Причина всего этого является снижение внимания государства к образованию.

По этому поводу ректор МГУ В.Г. Садовничий в статье «Пока не поздно-уже опаздываем», подчеркнул: «Считаю и считал, что не будет никаких позитивных изменений в системе образования, если не поддержать преподавателя методически, материально, морально. Важно вернуть российскому профессору, учителю тот высокий статус, каким обладают его коллеги в развитых странах, учительство должно быть престижно и привлекательно для молодежи, учительное сословие должно быть в числе самых уважаемых в обществе».

6. Многие из выпускников уезжают на учебу в России, Украину и в Молдову.

В таблице № 2 приведены данные по категориям участников ЕГЭ

Таблица № 2

Город/район	Участники ЕГЭ						
	Очная форма обуч.	Вечерн. ф-ма обуч.	Экстернат	Сдавшие повторно	Выпускники прошлых лет	СПО/НПО	Итого
г.. Бендеры	19	-	-	-	4	1	24
Григориопольский р-н	13	-	-	-	-	-	13
Дубоссарский р-н	10	-	-	-	-	1	11
Каменский р-н	1	-	-	-	-	-	1
Рыбницкий р-н	23	-	-	-	5	4	32
г.. Тирасполь	47	-	-	-	16	38	101
Слободзейский р-н	18	-	1	-	3	-	22
Итого:	131	0	1	0	28	44	204



Общие итоги сдачи ЕГЭ выпускниками организаций общего образования

Таблица № 3

Наименование	К-во вып	Сдавали	2		3		4		5		Ср. балл	Успеваемость	Качество	СОУ	СТБ
			К	%	К	%	К	%	К	%					
Бендеры															
МОУ "Бендерская гимназия № 1"	30	3	0	0,00%	1	33,33	2	66,67%	0	0,00%	3,67	100,00	66,67	54,67	38,00
МОУ "Бендерская гимназия № 2"	27	2	0	0,00%	0	0,00%	1	50,00%	1	50,00%	4,50	100,00	100,00	82,00	62,00
МОУ "Бендерская средняя общеобразовательная школа № 11"	21	1	0	0,00%	1	100%	0	0,00%	0	0,00%	3,00	100%	0,00%	36,00	26,00
МОУ "Бендерская средняя общеобразовательная школа № 15"	33	2	0	0,00%	1	50,00%	1	50,00%	0	0,00%	3,50	100,00%	50,00%	50,00	35,00
МОУ "Бендерская средняя общеобразовательная школа № 18"	19	2	0	0,00%	2	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	3,00	100,00%	0,00%	36,00	25,00
МОУ "Бендерская средняя общеобразовательная школа № 2"	41	2	0	0,00%	0	0,00%	1	50,00%	1	50,00%	4,50	100,00%	100,00%	82,00	58,00
МОУ "Бендерская средняя общеобразовательная школа № 20"	10	1	0	0,00%	1	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	3,00	100,00%	0,00%	36,00	18,00
МОУ "Бендерский теоретический лицей"	65	6	0	0,00%	1	16,67%	3	50,00%	2	33,33%	4,17	100,00%	83,33%	71,33	57,00
Григориопольский район															
МОУ "Григориопольская общеобразовательная средняя школа № 2 им.А.Стоева"	62	5	0	0,00%	5	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	3,00	100,00%	0,00%	36,00	28,00
МОУ "Григориопольская общеобразовательная средняя школа № 1 им.А.Нирши"	19	2	0	0,00%	1	50,00%	0	0,00%	1	50,00%	4,00	100,00%	50,00%	68,00	40,00
МОУ "Маякская общеобразовательная средняя школа им.С.К.Колесниченко"	15	3	0	0,00%	3	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	3,00	100,00%	0,00%	36,00	26,00
МОУ "Ташлыкская общеобразовательная средняя школа "	15	3	0	0,00%	3	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	3,00	100,00%	0,00%	36,00	21,33
Дубоссарский район															
МОУ "Дубоссарская гимназия № 1"	43	6	0	0%	6	100%	0	0,00%	0	0,00%	3,00	100%	0,00%	36,00	26,00
МОУ "Дубоссарская русская средняя общеобразовательная школа № 2"	49	1	1	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2,00	0,00%	0,00%	16,00	14,00
МОУ "Дубоссарская русская средняя общеобразовательная школа № 4"	15	1	0	0,00%	1	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	3,00	100,00%	0,00%	36,00	34,00
МОУ "Дубоссарская русская средняя общеобразовательная школа № 5"	9	1	0	0,00%	1	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	3,00	100,00%	0,00%	36,00	18,00
МОУ "Цыбулевская молдавская средняя общеобразовательная школа"	5	1	0	0,00%	1	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	3,00	100,00%	0,00%	36,00	28,00

Каменский район															
МОУ "Подоймская общеобразовательная средняя школа-детс. сад"	14	1	0	0,00%	0	0,00%	1	100,00%	0	0,00%	4,00	100,00%	100,00%	64,00	42,00
Рыбницкий район															
МОУ "Рыбницкая русская гимназия № 1"	24	1	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	100,00%	5,00	100,00%	100,00%	100,00	70,00
МОУ "Рыбницкая русская средняя общеобразовательная школа № 10"	49	3	0	0,00%	0	0,00%	3	100,00%	0	0,00%	4,00	100,00%	100,00%	64,00	46,00
МОУ "Рыбницкая русская средняя общеобразовательная школа № 3"	28	2	0	0,00%	0	0,00%	2	100,00%	0	0,00%	4,00	100,00%	100,00%	64,00	48,00
МОУ "Рыбницкая русская средняя общеобразовательная школа № 6 "	73	7	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	7	100,00%	5,00	100,00%	100,00%	100,00	76,29
МОУ "Рыбницкая русская средняя общеобразовательная школа № 8"	20	4	0	0,00%	0	0,00%	2	50,00%	2	50,00%	4,50	100,00%	100,00%	82,00	61,50
МОУ"Рыбницкая русско-молдавская средняя общеобразовательная школа детский сад № 9"	26	4	0	0,00%	1	25,00%	2	50,00%	1	25,00%	4,00	100,00%	75,00%	66,00	48,00
МОУ "Рыбницкий теоретический лицей-комплекс"	27	2	0	0,00%	1	50,00%	0	0,00%	1	50,00%	4,00	100,00%	50,00%	68,00	55,00
Слободзейский район															
МОУ "Глинойская средняя общеобразовательная школа"	14	1	0	0,00%	1	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	3,00	100,00%	0,00%	36,00	36,00
МОУ "Кицканская средняя общеобразовательная школа № 1"	20	4	0	0,00%	4	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	3,00	100,00%	0,00%	36,00	22,00
МОУ "Краснянская средняя общеобразовательная школа"	12	2	0	0,00%	2	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	3,00	100,00%	0,00%	36,00	27,00
МОУ "Парканская средняя общеобразовательная школа №1 им.А.Стоева"	22	4	0	0,00%	4	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	3,00	100,00%	0,00%	36,00	31,00
МОУ "Слободзейская средняя общеобразовательная школа № 2"	11	2	0	0,00%	0	0,00%	2	100,00%	0	0,00%	4,00	100,00%	100,00%	64,00	50,00
МОУ "Слободзейский теоретический лицей-комплекс им.П.К.Спельник"	21	2	0	0,00%	0	0,00%	2	100,00%	0	0,00%	4,00	100,00%	100,00%	64,00	50,00
МОУ"Суклейская русско-молдавская средняя общеобразовательная школа"	7	1	0	0,00%	1	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	3,00	100,00%	0,00%	36,00	22,00
МОУ"Чобручская молдавская средняя общеобразовательная школа № 2"	26	1	0	0,00%	1	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	3,00	100,00%	0,00%	36,00	22,00
МОУ "Чобручская средняя общеобразовательная школа № 3"	15	1	0	0,00%	1	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	3,00	100,00%	0,00%	36,00	38,00

Тирасполь

ГОУ "Республиканский украинский теоретический лицей-комплекс"	17	1	0	0,00%	1	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	3,00	100,00%	0,00%	36,00	22,00
МОУ "Днестровская средняя школа № 1"	23	6	0	0,00%	3	50,00%	3	50,00%	0	0,00%	3,50	100,00%	50,00 %	50,00	45,00
МОУ "Тираспольская гуманитарно-математическая гимназия"	65	2	0	0,00%	1	50,00%	1	50,00%	0	0,00%	3,50	100,00%	50,00 %	50,00	30,00
МОУ "Тираспольская средняя школа № 11"	34	2	0	0,00%	2	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	3,00	100,00%	0,00%	36,00	29,00
МОУ "Тираспольская средняя школа № 14"	27	3	0	0,00%	1	33,33%	2	66,67%	0	0,00%	3,67	100,00%	66,67 %	54,67	41,33
МОУ "Тираспольская средняя школа № 15 "	25	3	0	0,00%	2	66,67%	1	33,33%	0	0,00%	3,33	100,00%	33,33 %	45,33	32,00
МОУ "Тираспольская средняя школа № 16"	30	5	0	0,00%	5	100,0	0	0,00%	0	0,00%	3,00	100,00%	0,00	36,00	28,40
МОУ "Тираспольская средняя школа № 17 им.В.Ф.Раевского"	25	3	0	0,00%	3	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	3,00	100,00%	0,00%	36,00	28,00
МОУ "Тираспольская средняя школа № 18"	26	2	0	0,00%	1	50,00%	1	50,00%	0	0,00%	3,50	100,00%	50,00 %	50,00	34,00
МОУ "Тираспольская средняя школа № 3 им.А.П.Чехова"	22	1	0	0,00%	1	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	3,00	100,00%	0,00%	36,00	26,00
МОУ "Тираспольская средняя школа № 4"	32	3	1	33,33 %	2	66,67%	0	0,00%	0	0,00%	2,67	66,67%	0,00%	29,33	22,00
МОУ "Тираспольская средняя школа № 5"	30	1	0	0,00%	1	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	3,00	100,00%	0,00%	36,00	20,00
МОУ "Тираспольская средняя школа № 9"	52	2	1	50,00 %	1	50,00%	0	0,00%	0	0,00%	2,50	50,00%	0,00%	26,00	20,00
МОУ "Тираспольская средняя школа-комплекс № 12"	29	4	0	0,00%	2	50,00%	2	50,00%	0	0,00%	3,50	100,00%	50,00 %	50,00	37,50
МОУ "Тираспольский общеобразовательный теоретический лицей"	135	9	0	0,00%	8	88,89%	0	0,00%	1	11,11%	3,22	100,00%	11,11 %	43,11	33,11
Итого	1459	132	3	2,29%	78	59,54%	32	24,43%	18	13,74%	3,41	97,71%	38,17%	51,18	35,66

Хорошие результаты показали выпускники Бендерского теоретического лицей, качество знаний 83,33 %, средний балл 4,17 , успеваемость 100%; МОУ «Рыбницкая русская средняя общеобразовательная школа №6 с лицейскими классами», качество знаний 100 %, средний балл 5 (сдавали ЕГЭ 7 выпускников), МОУ «Слободзейский теоретический комплекс им. П.К.Спельник» - средний балл-4,00, качество 100%.

Слабые результаты показали выпускники МОУ «Дубоссарская русская средняя общеобразовательная школа №2», участвовал 1 выпускник и не преодолел минимальный порог баллов и получил неудовлетворительную оценку; МОУ «Тираспольская средняя школа №4», из 3-х выпускников, один получил неудовлетворительную оценку,

остальные 2 получили удовлетворительную оценку МОУ; « Тираспольская средняя школа №9»-средний балл -2,5. Сдал позиции в этом году Тираспольский общеобразовательный теоретический лицей, где участвовало 9 выпускников, из них 8 получили оценку «3» и лишь один получил оценку «отлично». Необходимо отметить, что в 2017 г. увеличились показатели по сравнению с 2016г.по: среднему баллу на 0,3; успеваемость на 5,65%; качество знаний на 16,48%; СОУ на 8,79 и средний тестовой балл на 7,26.

В таблице № 4 приведены результаты сдачи ЕГЭ выпускниками ООО в целом по городам и районам республики.

Таблица № 4

Город/Район	Заяви ли	Сдава ли	%	2		3		4		5		Ср. балл	Успева емость	Качес тво	СОУ	СТБ
				К	%	К	%	К	%	К	%					
Бендеры	85	19	22,35%	0	0,00%	7	36,84%	8	42,11%	4	21,05%	3,84	100,00%	63,16%	61,26	45,26
Григориопольский р-н	22	13	59,09%	0	0,00%	12	92,31%	0	0,00%	1	7,69%	3,15	100,00%	7,69%	40,92	27,85
Дубоссарский район	15	10	66,67%	1	10,0%	9	90,00%	0	0,00%	0	0,00%	2,90	90,00%	0,00%	34,00	25,00
Каменский район	4	1	25,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	100,0%	0	0,00%	4,00	100,00%	100,00%	64,00	42,00
Рыбницкий район	34	23	67,65%	0	0,00%	2	8,70%	9	39,13%	12	52,17%	4,43	100,00%	91,30%	80,35	60,26
Слободзейский район	29	19	65,52%	0	0,00%	15	78,95%	4	21,05%	0	0,00%	3,21	100,00%	21,05%	41,89	32,11
Тирасполь	94	47	50,00%	2	4,26%	34	72,34%	10	21,28%	1	2,13%	3,21	95,74%	23,40%	42,47	32,43
Итого	283	132	46,64%	3	2,27%	79	59,85%	32	24,24%	18	13,64%	3,49	97,73%	37,88%	51,06	37,84

Необходимо отметить, что количество неудовлетворительных оценок сократилось по сравнению с 2016 годом. В 2016 г. не преодолели порог минимального первичного балла 6 выпускников, что составило 3,33 % от общего количества участников ЕГЭ, а в 2017 году - 3 выпускника, что составило 2,27% от общего количества. Хорошие результаты показали учащиеся г. Бендеры (средний балл - 3,84), Рыбницкого района - 4,43. Более низкий средний балл показали учащиеся Григориопольского р-на - 3,15, Слободзейского р-на - 3,21, г.Тирасполя - 3,21.

РЕЗУЛЬТАТЫ СДАЧИ ЕГЭ ПО ФИЗИКЕ УЧАЩИМИСЯ СПО/НПО

Таблица №5

Город/Район	Заяви ли	Сдава ли	%	2		3		4		5		Ср. балл	Успева емость	Качес тво	СОУ	СТБ
				К	%	К	%	К	%	К	%					
Бендеры	1	1	100,00%	1	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2,00	0,00%	0,00%	16,00	14,00
Дубоссарский р-н	3	1	33,33%	0	0,00%	1	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	3,00	100,0%	0,00%	36,00	22,00
Рыбницкий район	5	4	80,00%	1	25,00%	2	50,00%	1	25,00%	0	0,00%	3,00	75,00%	25,0%	38,00	26,50
Тирасполь	69	38	55,07%	8	21,05%	30	78,94%	0	0,00%	0	0,00%	2,81	81,08%	0,00%	32,22	20,76
Итого	78	44	55,13%	9	20,93%	33	76,74%	1	2,33%	0	0,00%	2,81	79,07%	2,33%	32,47	20,81

В таблице №5 приведены результаты ЕГЭ выпускников СПО/НПО за 2017 год. В 2016 г. сдавали ЕГЭ 36 выпускников, из них получили неудовлетворительную оценку -7, что составило 19,4% от общего числа выпускников

СПО/НПО. В 2017 г. сдавали ЕГЭ 44 выпускника, из них получили неудовлетворительную оценку - 9, что составило 20,93% от общего числа. В основном выпускники показывают слабые знания по всем разделам физики. Средний балл колеблется в интервале 2,00-3,00.

РЕЗУЛЬТАТЫ СДАЧИ ЕГЭ ПО ФИЗИКЕ УЧАЩИМИСЯ СПО/НПО

В таблице № 6 представлены результаты ЕГЭ выпускников прошлых лет в 2017 году. В 2016 году сдавали ЕГЭ 10 участников, из них получили неудовлетворительную оценку-2, что составило 20 % от общего числа. В 2017 г. Сдавали ЕГЭ-18, из них получили неудовлетворительную оценку -1, что составило 5,56 %.

Таблица №6

Город/Район	Заяв или	Сдавали	%	2		3		4		5		Ср. балл	Успеваемость	Качество	СОУ	СТБ
				К	%	К	%	К	%	К	%					
Бендеры	5	4	80,00%	0	0,00%	4	100,0%	0	0,00%	0	0,00%	3,00	100,0%	0,00%	36,00	27,50
Рыбницкий район	8	5	62,50%	0	0,00%	2	40,00%	3	60,00%	0	0,00%	3,60	100,0%	60,00%	52,80	45,20
Слободзейский р-н	4	3	75,00%	0	0,00%	3	100,0%	0	0,00%	0	0,00%	3,00	100,0%	0,00%	36,00	21,33
Тирасполь	9	6	66,67%	1	16,67%	5	83,33%	0	0,00%	0	0,00%	2,83	83,33%	0,00%	32,67	23,67
Итого	26	18	69,23%	1	5,56%	14	77,78%	3	16,67%	0	0,00%	3,11	94,44%	16,67%	39,56	29,43

В таблице №7 представлен диапазон тестовых баллов в 2017 году. Из таблицы видно, что в 2017 году увеличилось число выпускников ООО получивших школьную отметку - 4 и 5 (набравшие соответственно 21-30 баллов и 31-50 баллов). 24,24% получили отметку-4 и 13,64% - 5. В 2017 году соответственно -4-17,22%.а 5-5,56%. В 2017 году два выпускника преодолели диапазон тестовых баллов 91-100.

Таблица №7

Год	0 - 10	11 - 20	21 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	61 - 70	71 - 80	81 - 90	91 - 100
(все)										
2016	10	58	83	41	26	7	4	4	2	0
2017	2	42	64	32	25	11	9	6	0	3
Выпускники ООО текущего года										
2016	4	13	12	5	2	0	0	0	0	0
2017	0	17	42	23	24	8	9	6	0	2
Выпускники прошлых лет										
2016	2	2	5	2	0	0	0	0	0	0
2017	0	4	8	3	0	3	0	0	0	0
СПО/НПО										
2016	4	13	12	5	2	0	0	0	0	0
2017	2	21	14	6	1	0	0	0	0	0

В таблице №8 представлена информация о прохождении порогов участниками ЕГЭ, а также процент лучших работ

Таблица №8

Всего участников	Кол-во уч-ов получивших тестовый балл ≥ 80	% уч-ов получивших тестовый балл ≥ 80	Кол-во уч-ов не преодолевших минимальный порог	% уч-ов не преодолевших минимальный порог
Г. Бендеры (все)				
24	1	4,17%	1	4,17%
Выпускники ООО текущего года				
19	1	5,26%	0	0,00%
Выпускники прошлых лет				
4	0	0,00%	0	0,00%
СПО/НПО				
1	0	0,00%	1	100,00%

Григориопольский р-он (все)				
13	0	0,00%	0	0,00%
Выпускники ООО текущего года				
13	0	0,00%	0	0,00%

Дубоссарский р-он (все)				
11	0	0,00%	1	9,09%
Выпускники ООО текущего года				
10	0	0,00%	1	10%
СПО/НПО				
-1	-0	0,00%-	-0	0,00%--

Каменский р-он (все)				
1	0	0,00%	0	0,00%
Выпускники ООО текущего года				
1	0	0,00%	0	0,00%

Рыбницкий р-он (все)				
32	2	6,25%	1	3,13%
Выпускники ООО текущего года				
23	2	8,70%	0	0,00%
Выпускники прошлых лет				
5	0	0,00%	0	0,00%
СПО/НПО				
4	0	0,00%-	1	25

Слободзейский р-он(все)				
22	0	0,00%	0	0,00%
Выпускники ООО текущего года				
19	0	0,00%	0	0,00%
Выпускники прошлых лет				
3	0	0,00%	0	0,00%

г.Тирасполь (все)				
91	0	0,00%	10	10,99%
Выпускники ООО текущего года				
47	0	0,00%	2	4,26%
Выпускники прошлых лет				
6	0	0,00%	1	16,67%
СПО/НПО				
38	0	0,00%-	7	18,42

**Отчет о прохождении порогов по всей Республике
(все)**

Физика	194	3	1,55%	13	6,70%
Выпускники ООО текущего года					
Физика	132	3	2,27%	3	2,2%
Выпускники прошлых лет					
Физика	18	0	0,00%	1	5,56%
СПО/НПО					
Физика	44	0	0,00%-	9	20,45%

Только 1 выпускник ООО из г. Бендер набрал тестовый балл ≥ 80 , что составляет 0,05% и 2 выпускника г. Рыбница, что составляет 0,1% общего количество учащихся участвующих в тестировании.

В таблице №9 результаты сдачи ЕГЭ по физике дополнительного потока.

Таблица №9

Заявили	Сдали	%	2		3		4		5		Ср. балл	Успеваемость	Качество	СОУ	СТБ
			К	%	К	%	К	%	К	%					
Выпускники прошлых лет															
11	10	91%	4	40%	6	60%	0	0%	0	0%	2,6	60%	0%	28	17,00
СПО/НПО															
1	1	100	0	0,00%	1	100%	0	0%	0	0%	3,0	100%	0%	36	20,00
12	11	91,7	4	36,4%	7	63,6%	0	0%	0	0%	2,64	63,6%	0%	28	18,50

Как и следовало ожидать результаты слабые: средний балл составляет 2,64, успеваемость 63,64 %, а качество знаний 0%. Контингент этих участников составляют выпускники, которые не поступили на престижные профессии (юристы, экономисты, медики) и желают поступить на технические факультеты (в основном на инженерном или физико-математическом с инженерным уклоном).

КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

В таблице №10 даны результаты анализа заданий 1 части работы. В среднем количество правильных ответов составляет 42,41 %. Особенно слабые результаты выпускники показали по следующим разделам:

1. Закон всемирного тяготения, закон Гука, сила трения, давление, движение по окружности.
2. Закон сохранения импульса, кинетическая и потенциальные энергии, работа и мощность силы, закон сохранения механической энергии.
3. Относительная влажность воздуха, количество теплоты, работа в термодинамике, первый закон термодинамики, КПД тепловой машины. Фотоны, линейчатые спектры, закон радиоактивного распада

Результаты анализа ответов учащихся 1 части 2017 г. Таблица №10

№	Баллы	К-во прав. ответов	% прав. ответов	Всего	Проверяемые элементы содержания
1	1	111	57,22	194	Скорость, ускорение, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение (графики)
2	1	108	55,67	194	Принцип суперпозиции сил, законы Ньютона, момент силы, закон сохранения импульса

3	1	61	31,44	194	Закон всемирного тяготения, закон Гука, сила трения, давление, движение по окружности
4	1	73	37,63	194	Закон сохранения импульса, кинетическая и потенциальные энергии, работа и мощность силы, закон сохранения механической энергии
5	1	57	29,38	194	Условие равновесия твердого тела, закон Паскаля, сила Архимеда, математический и пружинный маятники, механические волны, звук.
6	1	64	32,99	194	<i>Механика (изменение физических величин в процессах)</i>
6	2	75	38,66	194	
8	1	109	56,19	194	Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Диффузия, броуновское движение, модель идеального газа. Изопроцессы. Насыщенные и ненасыщенные пары, влажность воздуха. Изменение агрегатных состояний вещества, тепловое равновесие, теплопередача (<i>объяснение явлений</i>)
9	1	124	63,92	194	Связь между давлением и средней кинетической энергией, абсолютная температура, связь температуры со средней кинетической энергией, уравнение Менделеева-Клапейрона, изопроцессы,
10	1	69	35,57	194	Относительная влажность воздуха, количество теплоты, работа в термодинамике, первый закон термодинамики, КПД тепловой машины
11	1	89	45,88	194	МКТ, термодинамика (изменение физических величин в процессах)
11	2	37	19,07	194	
13	1	109	56,19	194	Электризация тел, проводники и диэлектрики в электрическом поле, конденсатор, условия существования электрического тока, носители электрических зарядов, опыт Эрстеда, явление электромагнитной индукции, правило Ленца, интерференция света, дифракция и дисперсия света (<i>объяснение явлений</i>)
14	1	101	52,06	194	Принцип суперпозиции электрических полей, магнитное поле проводника с током, сила Ампера, сила Лоренца, правило Ленца (<i>определение направления</i>)
15	1	82	42,27	194	Закон Кулона, конденсатор, сила тока, закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников, работа и мощность тока, закон Джоуля - Ленца
16	1	86	44,33	194	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
17	1	77	39,69	194	<i>Электродинамика (изменение физических величин в процессах)</i>
17	2	47	24,23	194	
19	1	66	34,02	194	Инвариантность скорости света в вакууме. Планетарная модель атома. Нуклонная модель ядра. Изотопы
20	1	113	58,25	194	Радиоактивность. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер
21	1	68	35,05	194	Фотоны, линейчатые спектры, закон радиоактивного распада
23	1	84	43,30	194	Механика - квантовая физика (<i>методы научного познания</i>)
Итого:			42,41		

Средний % выполнения по группам заданий:

Механика 40,72 ;

МКТ и термодинамика 50,39;

Электродинамика 47,25;

Квантовая физика .

В целом же отмечается более высокий уровень освоения содержательных элементов по следующим вопросам:

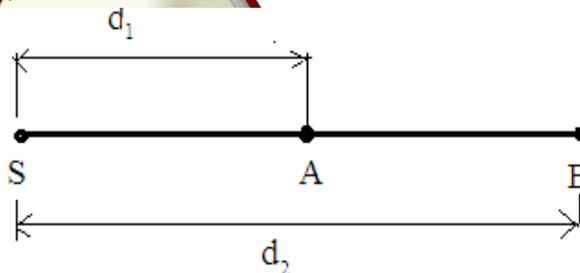
1. Связь между давлением и средней кинетической энергией, абсолютная температура, связь температуры со средней кинетической энергией, уравнение Менделеева - Клапейрона, изопроцессы-63,92 %.
2. Скорость, ускорение, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение (*графики*)-57,22 %.
3. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Диффузия, броуновское движение, модель идеального газа. Насыщенные и ненасыщенные пары, влажность воздуха. Изменение агрегатных состояний вещества, тепловое равновесие, теплопередача (*объяснение явлений*) -56,19%..

Очевидно, данному материалу уделяется значительное учебное время. Наиболее сложными, как и в 2016 году, оказываются задания по темам: Условие равновесия твердого тела, закон Паскаля, сила Архимеда, математический и пружинный маятники, механические волны, звук. Задания по данной теме выполнили лишь 29,38 %.

Пример задания: Найти разность фаз между двумя точками звуковой волны, отстоящими друг от друга на $\Delta d = 25$ см, если частота колебаний $\nu = 680$ Гц. Скорость звука принять равной $V = 340$ м/с.

Решение.

Разность фаз $\Delta\varphi = \omega\Delta t$ (1), где $\Delta t = t_1 - t_2$, t_1 - время за которое волна проходит путь d_1 ; t_2 - время за которое волна проходит путь d_2 . Учитывая, что $t_1 = \frac{d_1}{v}$, а ; $t_2 = \frac{d_2}{v}$ получим $\Delta\varphi = 2\pi\nu \frac{\Delta d}{v}$. Следовательно $\Delta\varphi = \pi$ или $\Delta\varphi = 180^\circ$ (если в условии задачи требуется ответ в градусах).



Лишь 34,02 % участников ЕГЭ справились с заданием по теме: «Инвариантность скорости света в вакууме. Планетарная модель атома. Наклонная модель ядра. Изотопы.

Пример задания. Переход атомов водорода из состояния с номером 2 в нормальное состояние сопровождается ультрафиолетовым излучением с некоторой длиной волны. Каков номер возбужденного состояния, в которое переходят атомы водорода из состояния с номером 2 при поглощении кванта с длиной волны, в 4 раза большей?

Решение

Длину волны λ линий спектра атома водорода для первого и второго случаев можно найти следующим образом:

$$\frac{1}{\lambda} = R\left(\frac{1}{1^2} - \frac{1}{2^2}\right), \quad \frac{1}{4\lambda} = R\left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{x^2}\right), \quad \text{где } R\text{-постоянная Ридберга.}$$

Разделив первое уравнение на второе, получим

$$4 = \frac{1 - \frac{1}{4}}{\frac{1}{4} - \frac{1}{x^2}}; \quad \text{Решая данное уравнение найдем } x=4. \text{ Следовательно, номер}$$

возбужденного состояния 4.

35,05% учащиеся решили задачу по теме: Закон радиоактивного распада

Пример задания. Период полураспада изотопа радона ${}_{86}\text{Rn}^{212}$ 3,8 дня. Через какое время масса радона уменьшится в 32 раза?
Решение. Согласно закону радиоактивного распада

$$m = m_0 2^{-\frac{t}{T}} \qquad \frac{m_0}{m} = 2^{\frac{t}{T}} \qquad 32 = 2^{\frac{t}{T}} \qquad 2^5 = 2^{\frac{t}{T}}$$

Следовательно $t = 19$ дней.

Наиболее сложным видом деятельности является решение расчетных и качественных задач. В таблице №11 даны результаты решения задач повышенного уровня.

Таблица №11

№ зад.	Баллы	К-во прав. ответов	% прав. ответов	Всего писало	Проверяемые элементы содержания
7	1 2	75 67	38,66 34,54	194	<i>Механика</i> (установление соответствия между графиками и физическими величинами; между физическими величинами и формулами)
12	1 2	87 61	44,85 31,44	194	<i>МКТ, термодинамика</i> (установление соответствия между графиками и физическими величинами; между физическими величинами и формулами)
18	1 2	59 64	30,41 32,99	194	<i>Электродинамика</i> (установление соответствия между графиками и физическими величинами между физическими величинами и формулами)
22	2	47	24,23	194	<i>Квантовая физика</i> (изменение физических величин в процессах; установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами)
24	1 2	90 61	46,39 31,44	194	Условие равновесия твердого тела, закон Паскаля, сила Архимеда, математический и пружинный маятники, механические волны, звук.
25	1	35	18,04	194	<i>Механика</i> (изменение физических величин в процессах)
26	1	37	19,07	194	
27	1	28	14,43	194	Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Диффузия, броуновское движение, модель идеального газа. Изопроцессы. Насыщенные и ненасыщенные пары, влажность воздуха. Изменение агрегатных состояний вещества, тепловое равновесие, теплопередача (<i>объяснение явлений</i>)

Для заданий с кратким ответом повышенного уровня средний процент выполнения составил 36,44, а для заданий с развернутым ответом – 18,94. 18,04 % справились с заданиями по теме: *Механика* (изменение физических величин в процессах).

Пример задачи. Граната, летевшая горизонтально со скоростью $V = 20$ м/с, разорвалась на две части. Скорость большего осколка равна $V_1 = 30$ м/с и направлена под углом $\alpha = 60^\circ$ к горизонту. Скорость меньшего осколка $V_2 = 60$ м/с. Найдите отношение масс осколков.

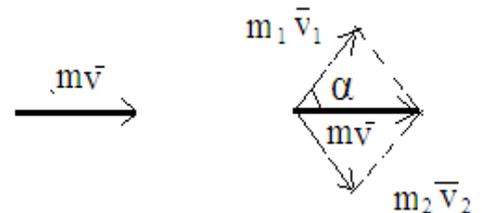
Решение

Используя закон сохранения импульса и теорему косинусов имеем: $m_2^2 v_2^2 = m_1^2 v_1^2 + (m_1 + m_2)^2 v^2 - 2m_1 v_1 (m_1 + m_2) v \cos \alpha$;
После ряда преобразований получим

$32m_2^2 = 7m_1^2 + 2m_1 m_2$; Разделив обе части выражения на $m m_2$ и обозначив $\frac{m_1}{m_2} = x$

Получим квадратное уравнение $7x^2 + 2x - 32 = 0$.

Решая уравнение получим $\frac{m_1}{m_2} = 2$

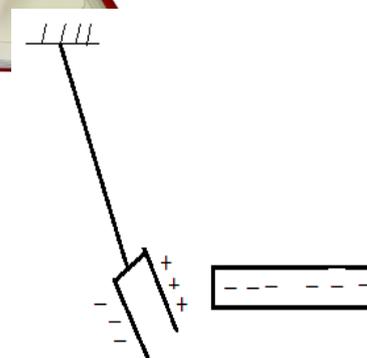


Очень слабые знания показывают учащиеся при решении качественных задач. Так например, на вопрос задачи: Что произойдет с легкой гильзой из алюминиевой фольги, подвешенной на длинной нити, если к ней поднести, не касаясь её, заряженную эбонитовую палочку? Объяснить наблюдаемое явление с физической точки зрения. Ответ поясните, указав, какие физические явления и закономерности вы при этом использовали.

Пример ответа выпускника: «Легкая гильза из фольги будет постепенно заряжаться электронами».

Образец возможного решения:

1. Под действием электрического поля эбонитовой палочки свободные электроны в лёгкой гильзе сместятся к одному её краю.
2. Происходит разделение зарядов (см. рис.).
3. Следовательно, гильза притянется к палочке, Это явление называется электростатической индукцией.



Для заданий высокого уровня сложности отмечается очень низкий процент их выполнения. В таблице № 12 представлены результаты выполнения задач высокого уровня в 2017 году. Из таблицы видно небольшое увеличение процентов выполнения задач.

Необходимо отметить, что процент учащихся не приступивших к решению задач высокого уровня в 2016 и 2017 г. приблизительно остается тем же на уровне 56-65 %. Это связано с тем, что решению данного типа задач не уделяется необходимое внимание. К решению таких задач в основном приступают выпускники профильных классов, так как у них количество недельных часов (4-5 часов в неделю) больше чем в общеобразовательных классах (2 часа в неделю). Поэтому в профильных

классах учителя имеют возможность уделять больше времени по решению задач.

Большие трудности учащиеся встречают по следующим разделам физики:

1. Термодинамика, где необходимо применять первый закон термодинамики для различных изопроцессов.

Пример задачи. Теплоизолированный сосуд объёмом 2 м^3 разделён перегородкой на две равные части. В одной части сосуда находится гелий $\nu = 1$ моль, а в другой аргон $\nu = 1$ моль. Средняя квадратичная скорость атомов аргона равна средней квадратичной скорости атомов гелия и составляет 500 м/с . Определить парциальное давление гелия после удаления перегородки.

2. Электродинамике, где необходимо определить КПД источника тока, применяя законы Ома для полной цепи и Джоуля-Ленца.

Пример задачи. Сопротивление одного резистора $R_1=4 \text{ Ом}$, а второго $R_2=5 \text{ Ом}$. При подключении поочерёдно каждого резистора к источнику тока мощность тока в них была одинакова. Найти внутреннее сопротивление r этого источника тока и КПД цепи в каждом случае.

Таблица № 12

Набранные баллы	Кол-во учащихся		% учащихся	
	2017г.	2016г.	2017г.	2016г.
0	154	147	79,38	62,55%
1	8	35	4,12%	14,89%
2	7	20	3,61%	8,51%
3	5	13	2,58%	5,53%
4	3	3	0,52%	1,28%
5	3	3	1,53%	1,28%
6	4	4	2,06%	1,70%
7	4	2	2,06%	0,85%
8	2	1	1,03%	0,43%
9	2	-	1,03%	-
10	1	2	0,52%	0,85%
11	-	1	-	0,43%
12	-	1	-	0,43%
13	1	2	0,52%	0,85%
14	1	-	0,52%	-
15	1	1	0,52%	0,43%

Предметная комиссия по проведению ЕГЭ по физике работала в составе: Константинов Н.А.-ведущий методист кафедры общеобразовательных дисциплин и дополнительного образования ГОУ ДПО «Институт развития образования и повышение квалификации».

Члены комиссии:

1. Поблагуева Г.В.- учитель физики первой квалификационной категории МОУ «Тираспольская средняя школа №16».

2. Хромова Ж.А.- учитель физики высшей квалификационной категории МОУ «Бендерская гимназия №2» .

3. Бабарнак Т.И.- учитель физики первой квалификационной категории МОУ «Парканская средняя общеобразовательная школа №1 им. А.Стоева».

4. Лашкарев А.В.- учитель физики первой квалификационной категории МОУ «Григориопольская общеобразовательная школа средняя школа №2 с лицейскими классами»».

5. Морозова О.Я.- учитель физики высшей квалификационной категории МОУ «Дубоссарская гимназия №1» .

6. Лапина Е.В.- учитель физики высшей квалификационной категории МОУ «Рыбницкая русская гимназия №1» .

Комиссия оценивала часть 2 (задачи высокого уровня) согласно критериям. Каждая работа проверялась двумя членами комиссии. Комиссия отметила, что с задачами высокого уровня не справляются большинство выпускников. Члены комиссии имеют опыт работы по проверке части 2 теста. Претензий к работе комиссии нет.

Конфликтная комиссия была назначена в следующем составе:

1. Чебан В.Н.-кандидат физ.-мат. наук, доцент кафедры общей и теоретической физики ПГУ им. Т.Г.Шевченко.

7. Бондаревская Т. И.- учитель физики высшей квалификационной категории МОУ «Тираспольская СШ №14» .

Было подано 9 апелляций в основной период сдачи ЕГЭ и 2 – в дополнительный. Удовлетворено – 7 (64%).

Необходимо отметить, что конфликтная комиссия не придерживалась критериям оценки второй части, так как при повторном анализе работ было выяснено, что выставленные баллы конфликтной комиссии завышены. После повторной проверки 6-ти участникам ЕГЭ были добавлены по 1 баллу и одному-2 балла.

Большинство ошибок, допущенных учащимися, были технического характера, т.е. участники не соблюдают правила записи ответов (особенно в первой части теста). Например, при решении задачи, выпускник получил ответ 1,5. Согласно положению о заполнении бланка ответа он должен каждую цифру и запятую писать в отдельную клеточку, а это не соблюдается. Или в условии задачи имеется запись: округлить полученный ответ до целого числа, участник это не соблюдает и пишет ответ в виде десятичной дроби. Считаем, что конфликтная комиссия работала неудовлетворительно.

Общие выводы и рекомендации:

1. В ЕГЭ по физике в 2017 году приняли участие 204 человека, из них 132 (64,7%) выпускника ООО текущего года, 28 выпускников прошлых лет (13,7%) и 44 (21,6%) выпускника СПО/НПО. Относительная доля сдающих физику в общем числе участников ЕГЭ с прошлым годом немного снизилась (2016 г. – 235 участников).

2. Максимальная граница для сдачи ЕГЭ по физике в 2017 году была установлена на уровне 16 тестовых баллов, что соответствует 8 первичным баллам. Не преодолели порог сдачи ЕГЭ по физике 11,86% от общего числа тестируемых, что на 7,58% ниже чем в 2016 году; из них 13 (6,7%) выпускники ООО текущего года, 1 (5,56%) выпускники прошлых лет и 9 СПО/НПО (20,45%).

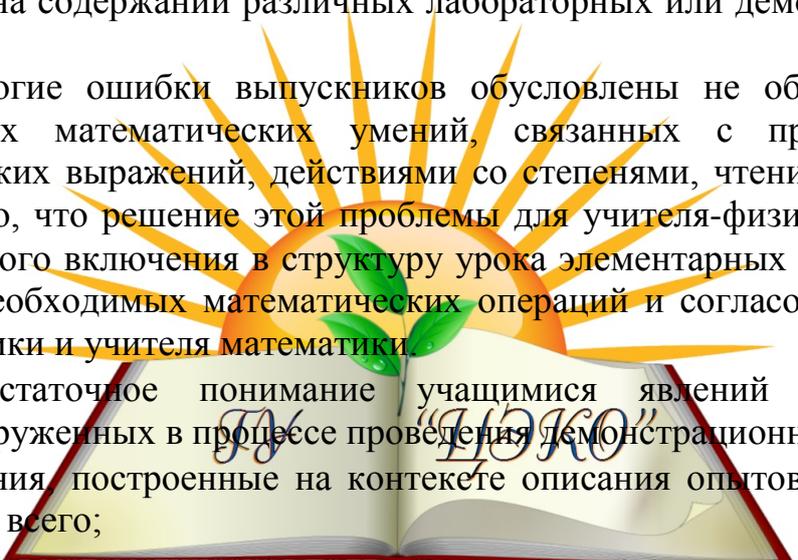
3. Анализ результатов выполнения заданий КИМ по физике позволяет сделать вывод, что большие трудности встречаются выпускники по следующим разделам физики: молекулярная физика и термодинамика, электродинамика,

квантовая физика и физика атома и атомного ядра. Выявлены недостатки в сформированности умений выделять основные свойства физических явлений, а также характеризовать изменения физических величин в ходе различных процессов.

4. Отмечается низкое качество решения расчетных задач как повышенного, так и высокого уровня сложности. Однако на низком уровне остаются результаты решения качественных задач, требующих развернутого ответа с указанием на изученные физические явления и законы.

5. Анализ результатов ЕГЭ выявил дефицит в области сформированности методологических умений, которые можно связать с недостаточным количеством демонстрационного и лабораторного эксперимента на уроках физики, что в свою очередь, может быть вызвано слабым материально-техническим оснащением кабинетов физики. Негативные тенденции использования методики «меловой физики» сказываются на результатах выполнения практически всех заданий, которые базируются на содержании различных лабораторных или демонстрационных опытов

6. Многие ошибки выпускников обусловлены не обработанностью элементарных математических умений, связанных с преобразованием математических выражений, действиями со степенями, чтением графиков и др. Очевидно, что решение этой проблемы для учителя-физика невозможно без регулярного включения в структуру урока элементарных упражнений на отработку необходимых математических операций и согласованной работы учителя физики и учителя математики.

- 
- Недостаточное понимание учащимися явлений и процессов, обнаруженных в процессе проведения демонстрационных опытов;
 - Задания, построенные на контексте описания опытов, выполняются хуже всего;
 - Слабая математическая подготовка учащихся;
 - Непонимание физического смысла полученных в ответе физических величин;
 - Не доводятся до конца вычисления с помощью микрокалькулятора;

Анализ результатов ЕГЭ в 2017 году позволяет сформулировать ряд предложений по совершенствованию методики преподавания школьного курса физики и рекомендаций по подготовке учащихся к успешной сдаче ЕГЭ по физике.

1. При подготовке к ЕГЭ целесообразно выстраивать контроль над усвоением материала таким образом, чтобы обеспечить отдельную проверку усвоения понятийного аппарата и проверку умения решать задачи по каждой из тем школьного курса физики. В первом случае целесообразно использовать проверочные работы, составленные из заданий с выбором ответа и кратким ответом, а во втором - из задач, представленных заданиями, как с выбором ответа, так и с развернутым ответом.

2. При организации решения задач необходимо обратить внимание на формирование общего плана решения расчетных задач, запись условия задачи, выполнение рисунка, анализ условия задачи и условия выбора той или иной физической модели; записи комментариев, обосновывающих использование указанных в решении законов и формул для ситуации данной

конкретной задачи, а также анализ численного ответа. Можно также порекомендовать, при обучении решению задач подобного типа не ставить перед учеником задачу решения большого количества однотипных задач на применение того или иного закона. Необходимо обратить внимание на отбор задач, на применение одного и того же закона или формулы, обеспечивая не тренировку в запоминании формулы и в математических преобразованиях, а дополнительной возможности осмысления описанных в задачах ситуаций; обсуждения условий применимости закона, использования различных подходов к решению задач на примере одного и того же закона, а также анализ численного ответа.

3. Поскольку наибольшие трудности отмечаются по результатам ЕГЭ при выполнении **качественных задач**, то на них следует обратить особое внимание. Необходимо при проведении любых контрольных мероприятий использовать качественные задачи, при решении которых учащиеся должны представить развернутый логически обоснованный ответ в устной или письменной форме.

4. При проверке усвоения понятийного аппарата традиционно фиксируются затруднения для заданий базового уровня, в которых требуется определить свойство какого-либо явления или объяснить условия его протекания. Поэтому при подготовке к экзамену рекомендуется обратить внимание на повторение особенностей явлений; тепловое расширение, броуновское движение, диффузия, свойства паров, электростатическая индукция и поляризация диэлектриков, электромагнитная индукция, преломление света, дисперсия света, явление фотоэффекта. Особое внимание целесообразно уделить превращению энергии в различных процессах: при различных видах движения тел (без действия сил сопротивления) и особенно при колебательных процессах; при движении тел (с учетом силы трения), при изменении агрегатного состояния вещества; в колебательном контуре. Именно эти элементы содержания оказываются наиболее сложными по результатам ЕГЭ по физике.

5. Анализ результатов ЕГЭ по физике показывает, что одним из наиболее существенных дефицитов является уровень сформированности методологических умений. Основа успешности выполнения этих заданий – формирование экспериментальных умений учащихся, возможное лишь при полноценной реализации в школе практической части программы по физике, при выполнении школьниками всех лабораторных работ.

6. Необходимо использовать непрерывный мониторинг результатов обучения с целью получения объективной картины готовности обучающихся к итоговой государственной аттестации.

8. В процессе обучения необходимо использовать больше заданий на построение графиков по результатам исследований с учетом погрешностей измерений. Все это возможно только при использовании в преподавании предмета лабораторных работ исследовательского характера, при выполнении которых формируются необходимые методические умения.

9. Подготовка к ЕГЭ требует от учителя и ученика полной отдачи. Чтобы ученик успешно сдал экзамен, учитель должен вдохновить его своей неутомимостью и применением многочисленного ряда форм и методов работы по подготовке к итоговой аттестации. Например:

- Широкое информирование учащихся о порядке проведения ЕГЭ, содержании КИМ, заполнении бланков и т. д.
- Организация подготовки учащихся к ЕГЭ на уроках через включение тестовых заданий, задач из литературы по подготовке к ЕГЭ задач открытого банка заданий; проведение контрольных работ в формате ЕГЭ.
- Организация подготовки учащихся к ЕГЭ на занятиях кружка.
- Проведение мероприятий по подготовке к ЕГЭ в рамках недели физики в школе; участие учащихся в олимпиадах, научно-практических конференциях с защитой собственных исследовательских проектов.
- Организация индивидуальной и групповой работы с учащимися, испытывающими большие трудности при решении задач ЕГЭ и с учащимися, способными успешно освоить решение задач группы С.
- Реклама книг, печатных изданий и интернет-сайтов, других источников информации с целью организации самостоятельной подготовки учащихся к ЕГЭ.
- Организация практикумов по заполнению бланков регистрации и бланков ответов № 1 и № 2. Проведение бесед с учащимися с целью оказания психологической помощи.

Анализ выполнения заданий, проверяющих сформированность умения решать качественные и расчетные задачи, позволяет сделать ряд рекомендаций как по разделам курса, так и по группам подготовки обучающихся.

При изучении механики необходимо обратить внимание на класс задач на движение связанных тел. Затруднения при выполнении экзаменационной работы возникают при решении всех задач такого типа, начиная с тел, движущихся по одной прямой. Поэтому целесообразно при обучении сначала в целом разобрать ситуацию связанных тел в самом общем случае, обсудив все действующие между телами силы и обратив внимание на то, как влияет на решение задачи использование модели нерастяжимой и невесомой нити. А лишь затем с использованием большой доли самостоятельной работы разбирать частные случаи движения по горизонтальной плоскости, по наклонной плоскости, движение тел, связанных нитью, перекинутой через блок, и т.д.

При решении задач по молекулярной физике акцент необходимо сделать на применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Причем здесь нужно помнить о том, что адиабатному процессу целесообразно уделить больше времени, по сравнению с другими изопроцессами, так как их основные свойства к моменту начала изучения первого закона термодинамики уже неплохо усвоены.

В электродинамике следует уделить больше внимания решению задач по оптике. Здесь в геометрической оптике важно предлагать учащимся задачи на использование различных оптических систем (требующих применения законов прямолинейного распространения, отражения и преломления света), а не только линз и систем линз. В волновой оптике – обратить внимание на различные ситуации наблюдения интерференции света, а в задачах на дифракцию света – на определение максимально возможного количества наблюдаемых максимумов. Для обучающихся со

средним уровнем подготовки успех в решении задач повышенного уровня сильно зависит от *степени математической подготовки*. Здесь может помочь взаимодействие с учителями математики и более широкое использование на уроках математики заданий на решение уравнений в символах, что характерно для физики.

При подготовке к экзамену наиболее мотивированных учащихся необходимо использовать задачи, выходящие за рамки традиционных классов расчетных задач, выбирать задачи, которые не укладываются в известные алгоритмы решения. Оформление решения таких задач лучше начинать не с записи системы уравнений, а с анализа условия, письменного обоснования выбора законов и формул, а заканчивать обязательно анализом полученного числового ответа. При таком подходе школьники обучаются самостоятельно выстраивать план решения, а не подбирать алгоритм из числа изученных.

Качественные задачи в КИМ ЕГЭ по физике относятся к заданиям повышенного уровня, но демонстрируют результаты ниже, чем сложные расчетные задачи. Очевидно, в процессе обучения физике недостаточно времени отводится деятельности по объяснению явлений вообще и по построению связных письменных объяснений с аргументами в виде законов, формул или правил. Здесь можно рекомендовать использовать различные методические приемы для освоения решения качественных задач: через устные опросы обучающего характера; через организацию работы в малых группах по коллективному обсуждению и выработке полного объяснения; через использование графических схем, отражающих ход решения (все логические шаги и все ссылки на законы и явления для каждого логического шага). Все эти приемы помогут постепенно ввести качественные задачи в индивидуальный письменный контроль.

Методическую помощь учителям и обучающимся при подготовке к ЕГЭ могут оказать:

материалы с сайта ФИПИ (www.fipi.ru):

- документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ 2018 г . (www.ceko-pmr.org);
- Открытый банк заданий ЕГЭ(www.ceko-pmr.org);

Аналитические отчеты о результатах ЕГЭ на сайте ЦЭКО ПМР.