

Доцент кафедры преподавания
общеобразовательных предметов, к.п.

н.

М.А.Кунаш

**Анализ результатов
ОГЭ и ЕГЭ 2014 г.
по физике
в Мурманской области**

Общие сведения ОГЭ-2014

- **Неизменность структуры ОГЭ-2013 и 2014 гг.**

- **Число участников:**

2014г. – 488 человек (7,86%),

2013г. – 350 человек (5,24%),

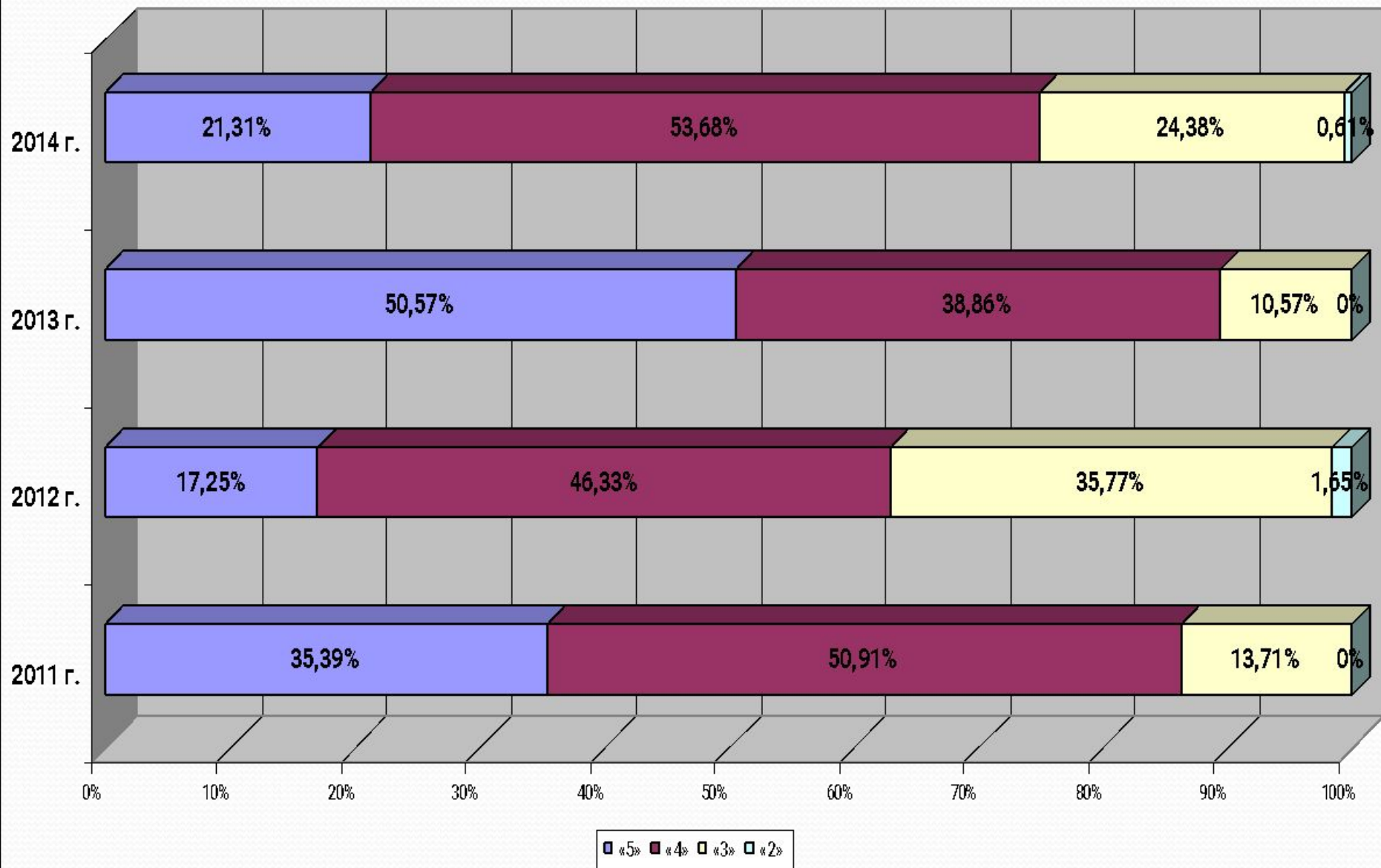
2012г. – 423 человека (6,83%),

2011г. – 382 человека (5,82%),

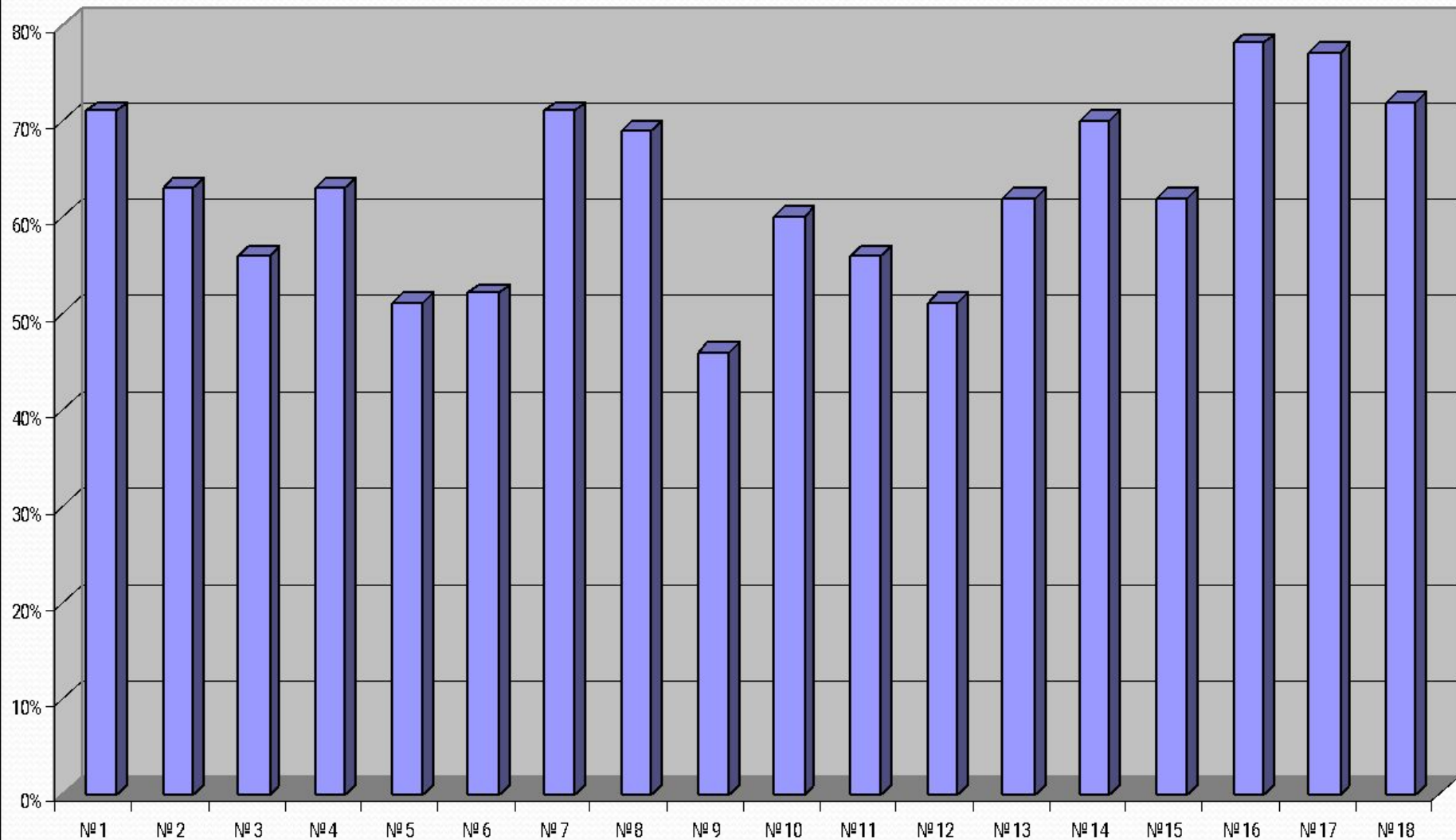
2010г. – 302 человека (4,02%).

- **Средний балл – 3,96**

Результаты по 5-балльной шкале



Выполнение заданий Части 1



Успешность выполнения заданий

1 (механическое движение, равномерное и равноускоренное движение),

7 (тепловые явления),

16 (владение основами знаний о методах научного познания),

17 (извлечение информации из текста физического содержания),

18 (сопоставление информации из разных частей текста, применение информации из текста физического содержания)

Трудности в выполнении заданий

3 (закон сохранения импульса, закон сохранения энергии),

4 (простые механизмы, механические колебания и волны, свободное падение, движение по окружности),

6 (механические явления – расчетная задача),

12 (магнитное поле, электромагнитная индукция).

9 (тепловые явления: расчетная задача).

Пример

При равномерном движении материальной точки по окружности ее импульс изменяется...

На рисунке представлен график зависимости давления воздуха от координаты в некоторый момент времени при распространении звуковой волны. Длина звуковой волны равна...

Тело массой m движется вдоль оси Ox . В таблице приведена зависимость проекции скорости этого тела от времени. Чему равна проекция на Ox равнодействующей всех сил, приложенных к телу?

В ванну, содержащую...кг воды при температуре..., опустили лед, имевший температуру... После установления теплового равновесия температура воды понизилась до... Определите массу льда. Тепло-потерями пренебречь.

Две одинаковые катушки замкнуты на гальванометр. Один полюс магнит вносят в катушку 1, другой проносят сверху над катушкой 2. В какой катушке гальванометр зафиксирует индукционный ток?

Выполнение заданий Части 2

№	Проверяемые элементы содержания	% выполнения		
		0 баллов	1 балл	2 балла
20	Физические величины, их единицы и приборы для измерения. Формулы для вычисления физических величин	8%	25%	66%
21	Выдающие ученые и их открытия. Физические понятия, явления и законы. Использование физических явлений в приборах и технических устройствах	31%	28%	41%
22	Физические явления и законы. Понимание и анализ информации, представленной в виде таблицы, графика, рисунка (схемы)	7%	26%	67%
23	Физические явления и законы. Понимание и анализ экспериментальных данных, представленных в виде таблицы, графика или рисунка (схемы)	9%	36%	55%

Выполнение задания 24

год	% выполнения				
	0 баллов	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла
2011 г.	14%	20%	16%	14%	35%
2012 г.	21%	22%	7%	9%	41%
2013 г.	24%	18%	8%	13%	37%
2014 г.	17%	20%	10%	10%	43%

- Наибольшая трудность – определение величины выталкивающей силы, действующей на цилиндр, погруженный в воду (записывали ошибочно формулы для измерения силы Архимеда, использование которых в условиях представленной работы не имело смысла, показания динамометра, поочередно проводились измерения со всеми цилиндрами в наборе).
- При измерении величины работы тока при подстановке значений в формулу использовали нестандартные единицы измерения для времени (минуты вместо секунд), ошибочно изображали устройства в схеме электрической цепи, что не позволяло бы проводить представленные измерения с реальной цепью, соответствующей данной схеме.
- Ошибками внимания при выполнении измерений силы трения и силы нормального давления (работа представлена в двух планах: определение косвенной величины (коэффициента трения скольжения) и представление экспериментальных результатов в графическом виде с формулировкой вывода): учащиеся использовали количество грузов, не соответствующее заданным в условии требованиям. В результате полученные прямые измерения не соответствовали требуемым.

Задание 19

- **описание технического устройства и принципа его действия на основе физических законов («Антикрыло»; закон Бернулли);**
- **описание физического явления и его практического применения («Маскировка и демаскировка», свет и цвет);**
- **описание физического явления и его использования в технике («Крутильные колебания», карманные часы);**
- **описание физического явления и особенностей его проявления в природе («Полярные сияния», движение заряженных частиц в магнитном поле; «Молния», электрический разряд в газах).**

Выполнение задания 25

ГОД	% выполнения		
	0 баллов	1 балл	2 балла
2011 г.	45%	32%	23%
2012 г.	65%	23%	12%
2013 г.	43%	17%	40%
2014 г.	42%	38%	20%

- трудность выстраивания в письменной форме цепочки логических рассуждений;
- стандартность, ригидность мышления: приводя верные рассуждения, приходили к неверным выводам и, соответственно, неверному ответу: в задаче о причинах изменения температуры газа при его быстром сжатии большинство школьников приводили верные начальные рассуждения о характеристиках, определяющих изменения температуры тел, но большинство не смогли использовать научную формулировку через понятия «внутренняя энергия», «теплопроводность», «теплопередача»;
- недостаточный уровень освоения школьниками понятий «момент силы», «плечо силы».

- Как меняется температура газа при его быстром сжатии. Ответ поясните
- Отрезок однородной проволоки подвешен за середину. Изменится ли (и если изменится, то как) равновесие рычага, если левую половину сложить вдвое? Ответ поясните.
- Два одинаковых бруска льда внесли с мороза в теплое помещение. Первый завернули в шерстяной шарф, а второй оставили открытым. Какой из брусков будет нагреваться быстрее? Ответ поясните.
- Зимой на окнах квартир появляются красивые ледяные узоры из инея. Появится ли иней при открытой форточке? Ответ поясните
- Где сливки будут отстаиваться быстрее: в теплой комнате или в холодильнике? Ответ поясните.

Выполнение задания 26

№	% выполнения			
	0 баллов	1 балл	2 балла	3 балла
	2014	2014	2014	2014
26	54%	16%	6%	25%
27	46%	16%	8%	31%

С какой высоты относительно поверхности земли нужно бросить шарик вертикально вниз со скоростью... чтобы в процессе удара о землю он поднялся на высоту в три раза большую, если в процессе удара теряется половина механической энергии шара. Сопротивлением воздуха пренебречь.

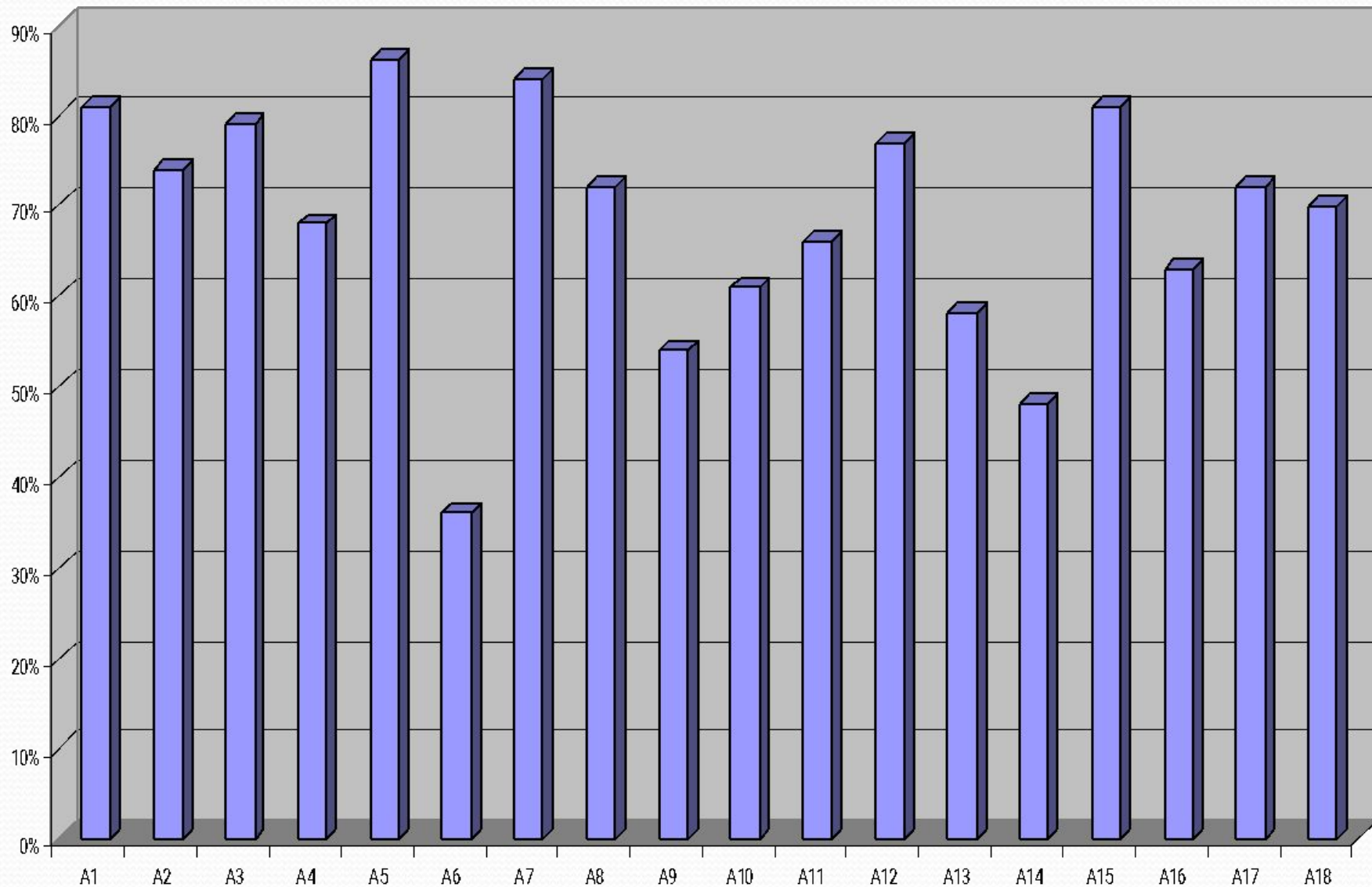
Электрочайник мощностью... рассчитанный на максимальное напряжение ..., включают в сеть напряжением... Сколько воды с начальной температурой... можно довести до кипения за ... минут, если КПД чайника...?

Медный шар, в котором имеется воздушная полость, опущен в керосин. Наружный объем шара... Найдите объем воздушной полости, если шар плавает на поверхности керосина, погрузившись в него на 0,89 своего объема.

Общие сведения ЕГЭ-2014

- **Общая неизменность структуры КИМ.**
- **Число участников:**
 - 2014г. – 808 человек (23%),
 - 2013г. – 763 человека (21%),
 - 2012г. – 953 человека (24%),
 - 2011г. – 1013 человек (24%),
 - 2010г. – 887 человек (21%).
- **Изучали физику на профильном уровне 53% выпускников**
- **Не преодолели минимальный барьер 6%.**
- **Средний балл – 50,31 (59 - 2013; 50 – 2012; 57 – 2011; 53 – 2010), общероссийский – 45,76.**

Выполнение заданий Части 1



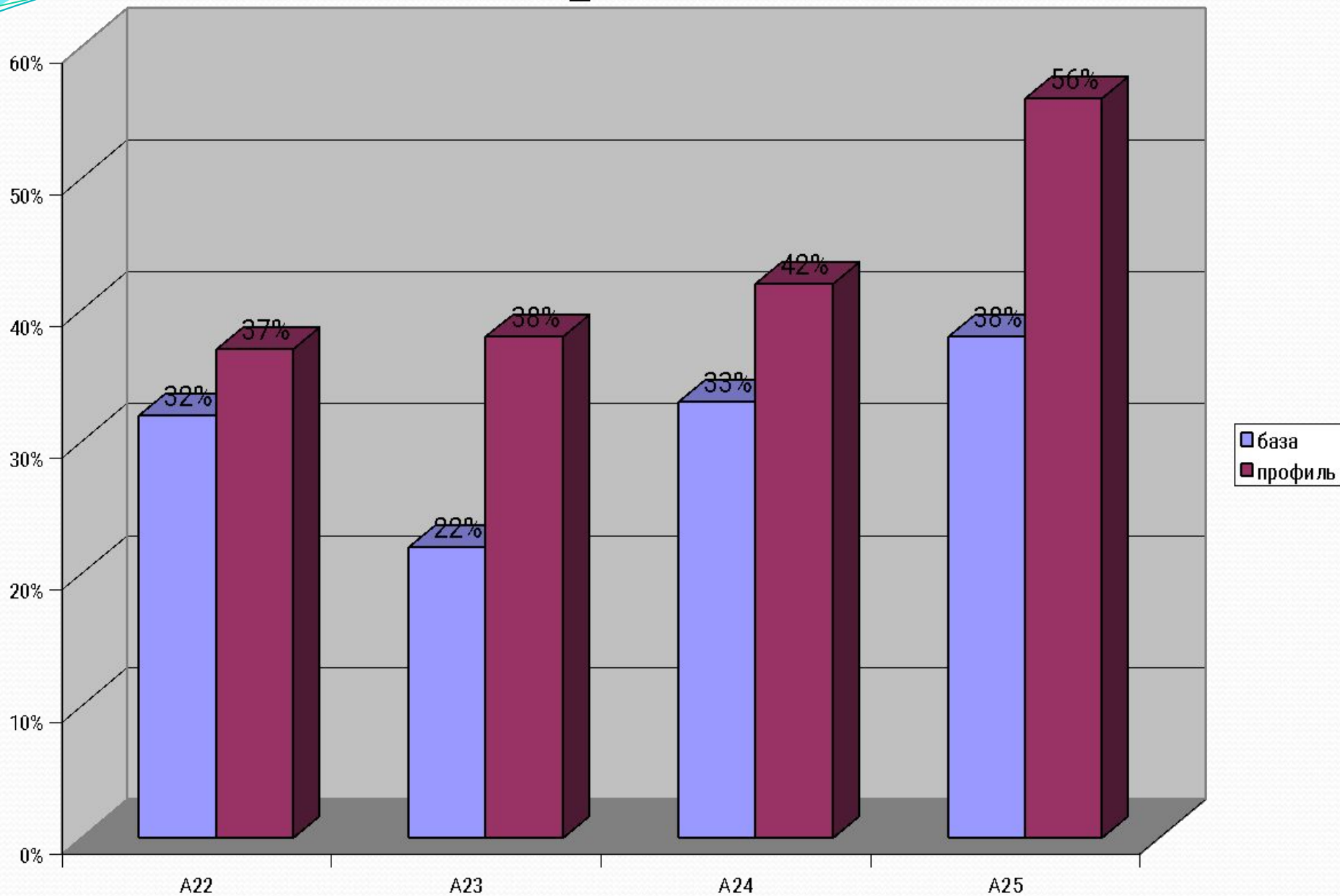
Успешность выполнения заданий

- А2 (кинематика, законы Ньютона);
- А12 (постоянный ток);
- А15 (оптика);
- А16 (элементы СТО, оптика).
- А14 (ЭМИ, электромагнитные колебания и волны)
- А21 (методы научного познания). ;

Трудности выполнения заданий

- А6 (статика, механические колебания и волны),
- А19 (физика атомного ядра).

Задачи с выбором ответа



Выполнение заданий Части 2

Обо- знач- ение	Проверяе- мые элементы содержани- я	Урове- нь	% выполнения								
			0 баллов			1 балл			2 балла		
			2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
В1	Механика – квантовая физика	Б, П	39%	14%	<u>34%</u>	29%	10%	<u>28%</u>	21%	66%	<u>38%</u>
В2		П	23%	18%	<u>60%</u>	23%	18%	<u>20%</u>	54%	64%	<u>20%</u>
В3		П, Б	20%	7%	<u>25%</u>	31%	10%	<u>29%</u>	49%	83%	<u>46%</u>
В4		П	28%	28%	<u>14%</u>	24%	8%	<u>31%</u>	47%	64%	<u>55%</u>

Выполнение заданий Части 3. С1

№	Проверяемый элемент	Уровень	% выполнения			
			2014	2014	2014	2014
С1	Квантовая физика	П	77%	12%	4%	8%
С2	Механика	В	67%	11%	6%	16%
С3	Молекулярная физика	В	84%	10%	2%	4%
С4	Электродинамика	В	62%	19%	5%	15%
С5	Электродинамика	В	85%	2%	2%	12%
С6	Квантовая физика	В	69%	12%	5%	14%

- Два одинаковых лазера освещают узкими пучками красного света два тела, имеющие одинаковые температуры. Первое тело фиолетового цвета, второе – красного. Опираясь на законы квантовой и молекулярной физики, объясните, температура какого из тел будет больше через некоторый промежуток времени.
- На тонкую собирающую линзу от удаленного источника падает пучок параллельных лучей. Как изменится положение изображения источника, создаваемое линзой, если между фокусом и двойным фокусом поставить плоскопараллельную стеклянную пластину. Опираясь на физические законы, объясните ответ. Сделайте рисунок, поясняющий ход лучей
- На площадку падает зеленый свет от лазера. Лазер заменили на другой, генерирующий красный свет. Мощность излучения падающего на площадку, в обоих случаях одинакова. Как меняется в результате такой замены число фотонов, падающих на площадку в единицу времени? Укажите закономерности, которые вы использовали при обосновании своего ответа

Выполнение заданий Части 3. С2

№	Проверяемый элемент	Уровень	% выполнения			
			2014	2014	2014	2014
С1	Квантовая физика	П	77%	12%	4%	8%
С2	Механика	В	67%	11%	6%	16%
С3	Молекулярная физика	В	84%	10%	2%	4%
С4	Электродинамика	В	62%	19%	5%	15%
С5	Электродинамика	В	85%	2%	2%	12%
С6	Квантовая физика	В	69%	12%	5%	14%

Выполнение заданий Части 3. С3

№	Проверяемый элемент	Уровень	% выполнения			
			2014	2014	2014	2014
С1	Квантовая физика	П	77%	12%	4%	8%
С2	Механика	В	67%	11%	6%	16%
С3	Молекулярная физика	В	84%	10%	2%	4%
С4	Электродинамика	В	62%	19%	5%	15%
С5	Электродинамика	В	85%	2%	2%	12%
С6	Квантовая физика	В	69%	12%	5%	14%

Выполнение заданий Части 3. С4

№	Проверяемый элемент	Уровень	% выполнения			
			2014	2014	2014	2014
С1	Квантовая физика	П	77%	12%	4%	8%
С2	Механика	В	67%	11%	6%	16%
С3	Молекулярная физика	В	84%	10%	2%	4%
С4	Электродинамика	В	62%	19%	5%	15%
С5	Электродинамика	В	85%	2%	2%	12%
С6	Квантовая физика	В	69%	12%	5%	14%

Выполнение заданий Части 3. С5

№	Проверяемый элемент	Уровень	% выполнения			
			2014	2014	2014	2014
С1	Квантовая физика	П	77%	12%	4%	8%
С2	Механика	В	67%	11%	6%	16%
С3	Молекулярная физика	В	84%	10%	2%	4%
С4	Электродинамика	В	62%	19%	5%	15%
С5	Электродинамика	В	85%	2%	2%	12%
С6	Квантовая физика	В	69%	12%	5%	14%

Выполнение заданий Части 3. С6

№	Проверяемый элемент	Уровень	% выполнения			
			2014	2014	2014	2014
С1	Квантовая физика	П	77%	12%	4%	8%
С2	Механика	В	67%	11%	6%	16%
С3	Молекулярная физика	В	84%	10%	2%	4%
С4	Электродинамика	В	62%	19%	5%	15%
С5	Электродинамика	В	85%	2%	2%	12%
С6	Квантовая физика	В	69%	12%	5%	14%