

**Организация и результаты ЕГЭ
в Нижегородской области
в 2015 году**

**Беленов Алексей Федорович,
доцент, к.ф.-м.н.,
председатель региональной
предметной комиссии по физике
balniro@mail.ru**

Выбор экзаменов по учебным предметам участниками ЕГЭ:

- в сравнении с предыдущими двумя годами

Предметы	Количество участников ЕГЭ в 2015г.	Процент выпускников текущего учебного года от числа участников ЕГЭ		
		2013 г.	2014 г.	2015 г.
Физика	3666	25,47	25,68	25,60

1.5. Подготовка экспертов региональных ПК

- Общее количество подготовленных экспертов для проведения ЕГЭ
- Количество обученных экспертов по предметам

Предметы	Количество экспертов, участвовавших к проверке	Из них, допущено к 3 проверке
Физика	47	16

- Динамика участия экспертов в сравнении с предыдущим годом

Предметы	Количество экспертов, участвовавших в проверке	
	Предыдущий год	Текущий год
Физика	51	47

Результаты ЕГЭ по предметам в динамике (за последние 3 года)

Предмет	Процент участников, не преодолевших минимальную границу		
	2013 г.	2014 г.	2015 г. (текущий)
Физика	6,42	12,4	2,21

(6,9Р)

Средний балл = 54,55 (51,2 Р)

Предмет	Процент участников, набравших от 81 до 100 баллов по данному предмету		
	2013 г.	2014 г.	2015 г. (текущий)
Русский язык	10,63	12,74	20,33
Математика профильная	2,23	1,36	1,39
Физика	10,66	4,24	6,00
Химия	27,79	10,60	10,12
Информатика и ИКТ	21,76	6,46	11,90
Биология	10,18	6,44	9,59
История	10,92	6,50	7,60
География	5,65	12,70	10,93
Английский язык	47,36	20,70	27,02
Немецкий язык	35,96	15,79	35,71
Французский язык	26,98	33,33	30,61
Обществознание	5,26	3,44	3,64
Литература	10,62	11,50	14,27

(4,5% P)



Предмет	Количество участников, набравших 100 баллов по данному предмету		
	2013 г.	2014 г.	2015 г. (текущий)
Русский язык	23	34	57
Математика профильная	15	0	2
Физика	17	7	15
Химия	88	8	15
Информатика и ИКТ	17	3	2
Биология	9	3	1
История	11	3	3
География	1	1	0
Английский язык	18	2	0
Немецкий язык	0	0	0
Французский язык	0	0	0
Обществознание	5	4	1
Литература	9	14	14

Максимальный тестовый балл набрали 224 участника экзамена, что выше, чем в предыдущем году (в 2014 г. – 143 человека). 100-балльники есть в 51 регионе, в 2014 г. таких регионов было 38

2.4. Сведения о разногласиях экспертов при проверке развернутых ответов

Предметы	Количество экспертов, участвовавших в проверке	Всего проверено работ	Из них на третью проверку	% работ на третью проверку
Физика	47	3602	452	12.55

Результаты ЕГЭ по физике 2015 г. оказались выше показателей 2014 г. В стабалльной шкале средний тестовый балл составил 51,2, что существенно превышает средний балл 2014 г. – 45,7.

4

Минимальный балл ЕГЭ по физике в этом году, так же как и в прошлом, был установлен на уровне 36 тестовых баллов. Процент участников экзамена, не преодолевших минимальной границы, по сравнению с прошлым годом существенно снизился и составил 6,9%.

Максимальный тестовый балл набрали 224 участника экзамена, что выше, чем в предыдущем году (в 2014 г. – 143 человека). 100-балльники есть в 51 регионе, в 2014 г. таких регионов было 38.

В 2015 г. доля участников экзамена, набравших 81 – 100 баллов, составила 4,5%, что существенно выше, чем в предыдущем году (в 2014 г. – 2,9%).

Каждый вариант экзаменационной работы состоял из 2 частей и включает в себя 32 задания, различающихся формой и уровнем сложности. Часть 1 содержала 24 задания, из которых 9 заданий с выбором и записью номера правильного ответа и 15 заданий с кратким ответом, в том числе задания с самостоятельной записью ответа в виде числа, а также задания на установление соответствия и множественный выбор, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр. Часть 2 содержала 8 заданий, объединенных общим видом деятельности – решение задач. Из них 3 задания с кратким ответом (25–27) и 5 заданий (28–32), для которых необходимо привести развернутый ответ. По использованным в регионе вариантам КИМ (9 вариантов) можно выделить следующие содержательные особенности.

Качественная задача (28) достаточно типична, за исключением элементов цепи с односторонней проводимостью. Однако, следует отметить, что в условии задачи были даны подробные характеристики данных элементов.

Задачи 29-32 соответствовали приведенным в спецификации разделам (темам) 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).

Что касается уровня сложности этих задач, то они представляются достаточно типовыми.

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения по региону								
28	Знание закона электромагнитной индукции, правила Ленца, принципа работы диода, как элемента электрической цепи.	Умение анализировать причины возникновения индукционного тока, правильно указывать направление тока, грамотное прочтение символов элемента цепи с односторонней проводимостью	Средний уровень сложности. Трудности могли возникнуть из – за нечеткого рисунка катушки индуктивности – не очень ясно видно, какая витка часть витка обращена к наблюдателю.	<table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>59,89</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>22,22</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>7,93</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>9,97</td> </tr> </table>	0	59,89	1	22,22	2	7,93	3	9,97
0	59,89											
1	22,22											
2	7,93											
3	9,97											

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения по региону								
29	Знание законов динамики, условий равновесия сил и моментов сил	Умение правильно расставлять силы, вычислять моменты сил, использовать вышеназванные условия равновесия.	Средний уровень сложности. Определенные трудности у учащихся возникали из-за неправильного применения правила равновесия моментов сил (или из-за отсутствия применения этого правила).	<table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>66,11</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>28,75</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3,07</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2,07</td> </tr> </table>	0	66,11	1	28,75	2	3,07	3	2,07
0	66,11											
1	28,75											
2	3,07											
3	2,07											

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения по региону	
30	Знание уравнения Клайперона – Менделеева, закона Дальтона, закона сохранения массы.	Умение применить газовые законы к ситуации смеси газов.	Средний уровень сложности.	0	54,43
				1	20,54
				2	10,94
				3	14,09
31	Знание закона Ома, понимание, что такое прямопропорциональная зависимость.	Умение применять закон Ома, с учетом области применимости	Средний уровень сложности. Трудности возникали из-за игнорирования приведенного в условии задачи факта зависимости сопротивления лампочки от температуры.	0	59,01
				1	18,18
				2	4,91
				3	17,90

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения по региону	
32	Знание уравнения Эйнштейна для фотоэффекта, механики движения заряженной частицы в магнитном поле.	Умение рассчитывать <u>гирорадиус</u> заряженной частицы	Средний.	0	58,52
				1	11,08
				2	10,88
				3	19,52

Выводы

На основании анализа выполнения учащимися заданий с развернутым ответом можно сделать следующие выводы.

Наряду с элементарными знаниями законов механики, электромагнетизма, основ газовых законов и основ квантовой физики, ощущается явное отсутствие умения применять вышеназванные законы в решении комбинированных задач. Так, в задаче на условие равновесия протяженного тела (29), в большинстве работ отсутствует применение равенства моментов сил – видимо, в большинстве УМК базового уровня этой теме уделяется недостаточно внимания. При использовании законов электромагнитной индукции (28) учащиеся часто путают электростатические и вихревые электрические поля. При анализе ситуации смеси газов (30), учащиеся не суммируют парциальные давления (в большинстве работ). Применяя закон Ома для данных тока и напряжения (31), учащиеся нередко забывают проанализировать вольт – амперную характеристику лампы накаливания, в которой, как скрытое условие задачи, присутствует зависимость омического сопротивления лампы от приложенного напряжения.

В качестве предложения по совершенствованию методики обучения школьников по выявленным «проблемным» элементам содержания и видам деятельности можно порекомендовать практику решения задач «от простого – к сложному», т.е. прежде, чем решать комбинированные задачи в несколько действий, потренироваться на «разгонных» задачах в одно действие. Затем - скомбинировать из подобного рода задач задачи в несколько действий. Что касается тематической части, то, безусловно приоритетной можно считать тему «Механика», так как практически во всех последующих разделах курса физики эта тема присутствует. Поэтому от практического усвоения этой темы во многом зависит успешность понимания физики, и, в свою очередь, - успешность сдачи ЕГЭ

Сведения об апелляциях

Предметы	Количество сдававших данный предмет в субъекте РФ	Подано апелляций о несогласии с баллами		Удовлетворено апелляций	
		всего	в % от общего числа участников экзамена по предмету	всего	в % от общего количества апелляций по предмету
Физика	3666	24	0,65	8	33,33

РЕКОМЕНДАЦИИ:

В плане подготовки учащихся к ЕГЭ по физике, нужно учитывать неразрывную связь физики и математики.

Зачастую ошибки учащихся вызваны неумением:

- решать простейшие алгебраические и тригонометрические уравнения;
- делать элементарные алгебраические преобразования;
- работать с числами «10» в разных степенях;
- проводить анализ размерностей.

Также следует уделить внимание анализу условий задачи, включая грамотно сделанный чертеж. Даже, если в задании не сказано о построении чертежа, умение схематично отобразить физический процесс, описываемый условием задачи, во многом способствует успешному ее решению. Как уже было сказано ранее, необходимо обучать школьников искусству разбиения сложной задачи на более простые составляющие.