**Физика**

В ЕГЭ по физике в 2013 году приняли участие 346 учеников, что составляет 8,79% от общего числа участников. Результаты ЕГЭ по физике оказались несколько выше, чем в 2013 году. Средний тестовый балл -31,9, а в 2012 году-23,7. Средний тестовый балл увеличился на 8,1 %.

По результатам 2013 года 12,72% участников экзамена не набрали минимального количества баллов, в 2012 году-20,9%, что на 8,2% ниже, чем в 2012 году. По городам и районам процент участников, не преодолевших минимального порога, варьировал от 1 до 12%, исключение составляет профобразование, где этот процент составляет 20%. Доля участников набравших от 81 до 100 баллов осталась на том же уровне - 1 участник, что составляет 0,29 % от общего числа участвующих ЕГЭ (в 2012 г.- 0,26%).

По сравнению с 2012 годом повысился процент участников экзамена, набравших высокие баллы: от 62-82 тестовых баллов (в 2012- он составлял 4,34%, а в 2013- 9,25%), которое можно интерпретировать как готовность к успешному продолжению образования в высших учебных заведениях.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Таблица №1*  **Таблица соответствия первичного и тестового балла ЕГЭ по** | | | |
| **физике в 2013 году** | | | |
| **Первичный балл** | **Тестовый балл** | **Количество участников** | |
| **набрали** | **%** |
| 4 | 8 | 6 | 1,60% |
| 5 | 10 | 9 | 2,24% |
| 6 | 12 | 17 | 4,15% |
| 7 | 14 | 12 | 3,51% |
| 8 | 16 | 20 | 6,07% |
| 9 | 18 | 26 | 6,39% |
| 10 | 20 | 28 | 7,99% |
| 11 | 22 | 22 | 6,39% |
| 12 | 24 | 21 | 5,43% |
| 13 | 25 | 17 | 4,47% |
| 14 | 27 | 13 | 3,51% |
| 15 | 29 | 7 | 1,92% |
| 16 | 31 | 12 | 3,51% |
| 17 | 33 | 14 | 4,47% |
| 18 | 35 | 7 | 1,92% |
| 19 | 37 | 9 | 2,88% |
| 20 | 39 | 3 | 0,96% |
| 21 | 41 | 10 | 3,19% |
| 22 | 43 | 6 | 1,92% |
| 23 | 45 | 5 | 1,60% |
| 24 | 47 | 10 | 2,88% |
| 25 | 49 | 9 | 2,88% |
| 26 | 51 | 5 | 1,60% |
| 27 | 53 | 2 | 0,64% |
| 28 | 55 | 12 | 3,83% |
| 29 | 57 | 10 | 3,19% |
| 30 | 59 | 2 | 0,64% |
| 31 | 61 | 6 | 1,92% |
| 32 | 63 | 4 | 1,28% |
| 33 | 65 | 3 | 0,96% |
| 34 | 67 | 3 | 0,96% |
| 35 | 69 | 6 | 1,92% |
| 36 | 71 | 2 | 0,64% |
| 37 | 73 | 1 | 0,32% |
| 38 | 75 | 3 | 0,96% |
| 39 | 76 | 2 | 0,64% |
| 41 | 80 | 1 | 0,32% |
| 42 | 82 | 1 | 0,32% |
| **Принимало участие** | | **346** |  |
| **Средний тестовый балл** | | **31,93** |  |

В таблице №2 представлены результаты сдачи ЕГЭ по физике выпускниками 2013 года общего и профессионального образования. Из таблицы следует, что самый большой процент участников не набравших минимального количества баллов это г. Бендеры- 18,18%, профобразование -20% и выпускники прошлых лет- 21,05%.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Таблица № 2**  **Результаты сдачи ЕГЭ по физике выпускниками 2013 года организаций общего и профессионального образования** | | | | | | | | |
| **Регион** | **Всего выпускников** | **выбрали ЕГЭ** | | **сдавали ЕГЭ** | | | **не набрали мин. кол-ва баллов** | |
| **кол-во** | **% от выпуска** | **кол-во** | **% от выпуска** | **% от выбравш.** | **кол-во** | **%** |
| г. Тирасполь | 1056 | 150 | 14,20 | 80 | 7,58 | **53,33** | 8 | 10,00 |
| г. Бендеры | 569 | 90 | 15,82 | 66 | 11,60 | **73,33** | 12 | 18,18 |
| Слободзейский район | 474 | 67 | 14,14 | 40 | 8,44 | **59,70** | 1 | 2,50 |
| Григориопольский район | 307 | 29 | 9,45 | 19 | 6,19 | **65,52** | 1 | 5,26 |
| Дубоссарский район | 191 | 12 | 6,28 | 6 | 3,14 | **50,00** | 0 | 0,00 |
| Рыбницкий район | 433 | 41 | 9,47 | 21 | 4,85 | **51,22** | 0 | 0,00 |
| Каменский район | 102 | 13 | 12,75 | 9 | 8,82 | **69,23** | 0 | 0,00 |
| **Итого по ООО** | **3132** | **402** | **12,84** | **241** | **7,69** | **59,95** | **22** | **9,13** |
| профобразование |  | 161 |  | 95 |  | 59,01 | 20 | 21,05 |
| выпускники прошлых лет |  | 14 |  | 10 |  | 71,43 | 2 | 20,00 |
| **ВСЕГО** |  | **577** |  | **346** |  | **59,97** | **44** | **12,72** |

В таблице № 3 содержится информация о распределении участников экзамена 2013 года по полученным тестовым баллам**.**

**Таблица № 3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Интервал  тестовых  баллов | 0-10 | 11-20 | 21-30 | 31-40 | 41-50 | 51-60 | 61-70 | 71-80 | 81-90 | 91-100 |
| Процент участников | 4,3 | 29,8 | 23,1 | 13 | 11,6 | 8,9 | 64 | 2,1 | 0,3 | - |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |

Владение выпускниками понятийным аппаратом школьного курса физики проверялись заданиями базового уровня части 1 работы и заданиями уровня с кратким ответом части 2. Средний процент выполнения всех заданий по разделу «Механика» составил 44,3%, «МКТ и термодинамика»-50,9 %, по разделу «Электродинамика»- 44,3%, а по разделу «Квантовая физика» -37,2%. Таким образом, менее50% учащихся усвоили понятийный аппарат на базовом уровне.

**Таблица № 4**

**Анализ выполнения заданий части А**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № задачи | Кол-во прав. ответов | % прав. ответов | Примечание |
| A1 | 166 | 48,26% | Кинематика |
| A2 | 188 | 54,49% | Кинематика. Законы Ньютона |
| A3 | 181 | 52,62% | Силы в природе. |
| A4 | 175 | 50,87% | Силы в природе. закон сохранения импульса. |
| A5 | 135 | 39,02% | Механическая энергия, работа, закон сохранения энергии. |
| A6 | 174 | 50,73% | Статика. Механические колебания и волны. |
| A7 | 195 | 56,69% | МКТ |
| A8 | 161 | 47,08% | МКТ |
| A9 | 161 | 46,80% | МКТ и термодинамика |
| A10 | 183 | 52,89% | Термодинамика |
| A11 | 157 | 45,77% | Электростатистика |
| A12 | 163 | 47,11% | Постоянный ток |
| A13 | 159 | 46,09% | Магнитное поле. Электромагнитная индукция. |
| A14 | 132 | 38,48% | Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания и волны. |
| A15 | 193 | 56,27% | Оптика |
| A16 | 154 | 44,64% | Элементы СГО, оптика |
| A17 | 148 | 45,40% | Корпускулярно-волновой дуализм. Физика атома. |
| A18 | 188 | 54,65% | Физика атома. Физика атомного ядра. |
| A19 | 165 | 47,97% | Физика атомного ядра. |
| A20 | 182 | 52,60% | Механика. Квантовая физика (методы научного познания) |
| A21 | 148 | 43,27% | Механика. Квантовая физика (методы научного познания) |
| A22 | 127 | 36,81% | Механика (расчетная задача) |
| A23 | 151 | 44,15% | Механика. Молекулярная физика. Термодинамика (расчетная задача) |
| A24 | 127 | 37,13% | Молекулярная физика. Термодинамика, электродинамика (расчетная задача) |
| A25 | 121 | 35,07% | Электродинамика (расчетная задача) |

Слабые знания учащихся показали по разделам «Механическая энергия, Работа, Закон сохранения энергии»- количество правильных ответов 39%, «Переменный ток»-38%, «Квантовая физика»- 37,2 %.

В задаче А21 проверялись следующие методологические умения: выбор установки опыта по заданным гипотезам, запись интервала значений прямых измерений с учетом заданной погрешности, понимание результатов опыта, определение шкальной величины с учетом погрешности. С этим заданием справились 43%.

Часть 2 содержит 4 задания, к которым требуется дать краткий ответ. Эти задания направлены на проверку умения использовать понятия и закон физики для анализа различных процессов и явлений, а также умения решать задачи на применение одного – двух законов (формул) по какой- либо из тем школьного курса.

**Таблица № 5**

**Анализ выполнения заданий части В**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | | Кол-во прав. ответов | % прав. ответов | Примечание |
| B1 | 1 | 88 | 25,43% | Механика. Квантовая физика |
| B1 | 2 | 85 | 27,51% |
| B2 | 1 | 61 | 18,83% | Механика. Квантовая физика |
| B2 | 2 | 107 | 34,29% |
| B3 | 1 | 93 | 27,19% | Механика. Квантовая физика |
| B3 | 2 | 82 | 23,98% |
| B4 | 1 | 68 | 19,71% | Механика. Квантовая физика |
| B4 | 2 | 104 | 31,71% |

**Таблица №6**

**Анализ выполнения заданий части C**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Набр баллы | Кол-во учащихся | % учащихся |  |
| 0 | 235 | 67,92% | С1- Механика. Квантовая физика( качественная задача) |
| 1 | 20 | 5,78% |
| 2 | 12 | 3,47% | С2- Механика (расчетная задача) |
| 3 | 21 | 6,07% |
| 4 | 6 | 1,73% | С3- Молекулярная физика (расчетная задача) |
| 5 | 11 | 3,18% |
| 6 | 10 | 2,89% | С4- Электродинамика (расчетная задача) |
| 7 | 3 | 0,87% |
| 8 | 5 | 1,45% | С5- Электродинамика (расчетная задача) |
| 9 | 10 | 2,89% |
| 10 | 2 | 0,58% | С6- Квантовая физика (расчетная задача) |
| 11 | 3 | 0,87% |
| 12 | 3 | 0,87% |  |
| 13 | 2 | 0,58% |  |
| 14 | 1 | 0,29% |  |
| 15 | 1 | 0,29% |  |
| 16 | 1 | 0,29% |  |

Часть 3 содержит 10 заданий, из которых 4 задания с выбором одного верного ответа (А22-А25) и 6 заданий для которых необходимо провести развернутый ответ С1-С6. Задачи А22- А25 и С1 повышенного уровня, а С2-С6- высокого уровня сложности. Анализ выполнения заданий А22- А25 приведены в таблице №4, а С1 С6 в таблице №6. Пять задач части 3 (С2-С6) предназначены для проверки умения использовать физические теории и законы в измененной или новой ситуации. Заметим, что 67,92% учащихся вообще не преступили к их решению и только 13 учащихся набрали от 10 до 16 баллов.

Анализ работ позволяет сделать вывод об усвоении учащимися основных законов и формул школьного курса физики по «Механике». «МКТ и термодинамике», «Электродинамике» на базовом уровне, однако слабые результаты при решении задач повышенного и высокого уровня сложности.

При решении качественных задач наблюдается у большинства учащихся лишь ориентирование в общей ситуации, но не в состоянии выстроить логически связное объяснение.

Анализ результатов выполнения ЕГЭ по физике позволяет сделать следующие рекомендации по совершенствованию подготовки учащихся:

1. Одним из дефицитов, выявленных в результатах анализа выполнения заданий ЕГЭ, является недостаточное понимание учащимися явлений и процессов, обнаруженных в процессе демонстрационных опытов. Задания, построенные на контексте описания опытов, выполняются хуже всего. В процессе обучения необходимо использовать больше заданий на построение графиков по результатам исследований с учетом погрешности измерений. Все это возможно только при использовании в преподавании предмета лабораторных работ исследовательского характера, при выполнении которых формируется необходимые методологические умения.
2. Особое внимание необходимо обратить на решение задач второй, третьей частях. Успешное их выполнение возможно только в том случае, если подготовка идет не по принципу изучения как можно большего числа «типовых модулей» задач, а по принципу обучения процессу решения физических задач. Этот процесс в качестве обязательной части включает в себя анализ условия, выбор физической модели, обоснование возможности ее истолкования и выделения тех или иных законов или теоретических положений, которые необходимы для решения.
3. К сожалению, достаточно часто в ответах прослеживаются пропуски логических шагов в обосновании или отсутствие ссылок на законы или явления.
4. В требованиях ЕГЭ не стоит условие проверки полученного ответа, однако этот этап решения крайне важен при подготовке, так как позволяет оценить не только правильность проведенных преобразований и вычислений, но и понимание физического смысла полученных в ответе физических величин.
5. Успешное решение задач по физике требует математической подготовки. Наиболее востребованными на ЕГЭ по физике являются следующие математические умения: выполнение операций над векторами, нахождение элементов в треугольнике, решение уравнений и т.д. Отсутствие этих математических умений и навыков, затрудняет решение и приводит к снижению результатов ЕГЭ,
6. Решение многих задач по физике заканчивается получением числового ответа. Для вычислений нужен калькулятор (непрограммированный). В процессе подготовки к ЕГЭ школьник должен успеть привыкнуть к калькулятору и довести вычисления на нем до автоматизации.
7. Использовать непрерывный мониторинг результатов обучения с целью получения объективной картины готовности обучающихся к итоговой государственной аттестации.
8. Для самообразования учащихся в настоящее время разработаны федеральные порталы, содержащие электронные образовательные ресурсы, отвечающие всем требованиям современного процесса образования.
9. Начинать готовиться к ЕГЭ необходимо заблаговременно. Два года, то есть 10-11 классы - оптимальный срок подготовки.
10. ЕГЭ не рассчитан на выпускников, прошедших обучение на базовом уровне при 2 часах в неделю, но минимальный балл соответствует стандарту базового уровня. В данных классах можно добиться высоких результатов только при систематической дополнительной работе. Учащимся желающим продолжить обучение по естественнонаучному или техническому профилю, необходимо пройти дополнительную подготовку в виде элективных курсов, факультативов, обучение на заочных вечерних подготовительных или дистанционных курсах.