

**Статистико-аналитический отчет  
о результатах государственной итоговой аттестации  
по программам основного общего образования  
(физика) в 2022 году  
в Волгоградской области**

**Перечень условных обозначений, сокращений и терминов**

|                                             |                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| АТЕ                                         | Административно-территориальная единица                                                                                                                                                                 |
| ГВЭ-9                                       | Государственный выпускной экзамен по образовательным программам основного общего образования                                                                                                            |
| ГИА-9                                       | Государственная итоговая аттестация по образовательным программам основного общего образования                                                                                                          |
| КИМ                                         | Контрольные измерительные материалы                                                                                                                                                                     |
| ОГЭ                                         | Основной государственный экзамен                                                                                                                                                                        |
| ОИВ                                         | Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие государственное управление в сфере образования                                                                              |
| ОО                                          | Образовательная организация, осуществляющая образовательную деятельность по имеющей государственную аккредитацию образовательной программе                                                              |
| РИС                                         | Региональная информационная система обеспечения проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования |
| Рособрнадзор                                | Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки                                                                                                                                               |
| Участники ГИА-9 с ОВЗ, участники с ОВЗ      | Участники ГИА-9 с ограниченными возможностями здоровья                                                                                                                                                  |
| Участник ОГЭ / участник экзамена / участник | Обучающиеся, допущенные в установленном порядке к ГИА в форме ОГЭ                                                                                                                                       |
| Учебник                                     | Учебник из Федерального перечня допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования                  |
| ФПУ                                         | Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования                  |

## ГЛАВА 1. Основные результаты ГИА-9 в Волгоградской области

### 1. Количество участников экзаменационной кампании ГИА-9 в 2022 году в Волгоградской области

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-1

| №<br>п/п | Наименование учебного<br>предмета | Количество участников ГИА-9<br>в форме ОГЭ | Количество участников ГИА-9<br>в форме ГВЭ |
|----------|-----------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1.       | Русский язык                      | 22734                                      | 437                                        |
| 2.       | Математика                        | 22739                                      | 436                                        |
| 3.       | Физика                            | 2048                                       | 0                                          |
| 4.       | Химия                             | 1943                                       | 1                                          |
| 5.       | Информатика                       | 4020                                       | 0                                          |
| 6.       | Биология                          | 7892                                       | 31                                         |
| 7.       | История                           | 933                                        | 0                                          |
| 8.       | География                         | 11425                                      | 22                                         |
| 9.       | Обществознание                    | 14956                                      | 51                                         |
| 10.      | Литература                        | 612                                        | 0                                          |
| 11.      | Английский язык                   | 1415                                       | 0                                          |
| 12.      | Немецкий язык                     | 17                                         | 0                                          |
| 13.      | Французский язык                  | 6                                          | 0                                          |
| 14.      | Испанский язык                    | 0                                          | 0                                          |

**2. Соответствие шкалы пересчета первичного балла за экзаменационные работы ОГЭ в пятибалльную систему оценивания, установленной в Волгоградской области, рекомендуемой Рособрнадзором шкале в 2022 году (далее – шкала РОН)**

*Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-2*

| №<br>п/п | Учебный предмет | Суммарные первичные баллы |                   |                                                                                         |                   |                                                                                                                                                                                                    |                   |                                                                                                                                                                                                    |                   |
|----------|-----------------|---------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|          |                 | Отметка "2"               |                   | Отметка "3"                                                                             |                   | Отметка "4"                                                                                                                                                                                        |                   | Отметка "5"                                                                                                                                                                                        |                   |
|          |                 | Шкала РОН <sup>1</sup>    | Шкала субъекта РФ | Шкала РОН                                                                               | Шкала субъекта РФ | Шкала РОН                                                                                                                                                                                          | Шкала субъекта РФ | Шкала РОН                                                                                                                                                                                          | Шкала субъекта РФ |
| 1.       | Русский язык    | 0 – 14                    |                   | 15 – 22                                                                                 |                   | 23 – 28,<br>из них<br>не менее<br>4 баллов за<br>грамотность<br>(по критериям<br>ГК1 - ГК4).<br>Если по<br>критериям<br>ГК1-ГК4<br>обучающийся<br>набрал менее<br>4 баллов,<br>выставляется<br>"3" |                   | 29 – 33,<br>из них не<br>менее 6<br>баллов за<br>грамотность<br>(по критериям<br>ГК1 - ГК4).<br>Если по<br>критериям<br>ГК1-ГК4<br>обучающийся<br>набрал менее<br>6 баллов,<br>выставляется<br>"4" |                   |
| 2.       | Математика      | 0 – 7                     |                   | 8 – 14,<br>не менее 2<br>баллов<br>получено за<br>выполнение<br>заданий по<br>геометрии |                   | 15 – 21,<br>не менее 2<br>баллов<br>получено за<br>выполнение<br>заданий по<br>геометрии                                                                                                           |                   | 22 – 31,<br>не менее 2<br>баллов<br>получено за<br>выполнение<br>заданий по<br>геометрии                                                                                                           |                   |
| 3.       | Физика          | 0 – 10                    |                   | 11 – 22                                                                                 |                   | 23 – 34                                                                                                                                                                                            |                   | 35 – 45                                                                                                                                                                                            |                   |
| 4.       | Химия           | 0 – 9                     |                   | 10 – 20                                                                                 |                   | 21 – 30                                                                                                                                                                                            |                   | 31 – 40                                                                                                                                                                                            |                   |
| 5.       | Информатика     | 0 – 4                     |                   | 5 – 10                                                                                  |                   | 11 – 15                                                                                                                                                                                            |                   | 16 – 19                                                                                                                                                                                            |                   |
| 6.       | Биология        | 0 – 12                    |                   | 13 – 24                                                                                 |                   | 25 – 35                                                                                                                                                                                            |                   | 36 – 45                                                                                                                                                                                            |                   |

<sup>1</sup> Письмо Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзора) от 14.02.2021 г. № 04-36 "Рекомендации по определению минимального количества первичных баллов основного государственного экзамена в 2022 году, включая Рекомендации по переводу суммы первичных баллов за экзаменационные работы основного государственного экзамена в пятибалльную систему оценивания в 2022".

| №<br>п/п | Учебный предмет                                                  | Суммарные первичные баллы |                   |             |                   |             |                   |             |                   |
|----------|------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|
|          |                                                                  | Отметка "2"               |                   | Отметка "3" |                   | Отметка "4" |                   | Отметка "5" |                   |
|          |                                                                  | Шкала РОН <sup>1</sup>    | Шкала субъекта РФ | Шкала РОН   | Шкала субъекта РФ | Шкала РОН   | Шкала субъекта РФ | Шкала РОН   | Шкала субъекта РФ |
| 7.       | История                                                          | 0 – 10                    |                   | 11 – 20     |                   | 21 – 29     |                   | 30 – 37     |                   |
| 8.       | География                                                        | 0 – 11                    |                   | 12 – 18     |                   | 19 – 25     |                   | 26 – 31     |                   |
| 9.       | Обществознание                                                   | 0 – 13                    |                   | 14 – 23     |                   | 24 – 31     |                   | 32 – 37     |                   |
| 10.      | Литература                                                       | 0 – 15                    |                   | 16 – 26     |                   | 27 – 36     |                   | 37 – 45     |                   |
| 11.      | Иностранные языки (английский, немецкий, французский, испанский) | 0 – 28                    |                   | 29 – 45     |                   | 46 – 57     |                   | 58 – 68     |                   |

В Волгоградской области использовались шкалы пересчета первичного балла за экзаменационные работы ОГЭ в пятибалльную систему оценивания, рекомендуемые Рособранзором в 2022 году.

### 3. Результаты ОГЭ в 2022 году в Волгоградской области

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-3

| №<br>п/п | Учебный предмет | Всего<br>участников | Участников<br>с ОВЗ | Отметка "2" |                | Отметка "3" |       | Отметка "4" |       | Отметка "5" |       |
|----------|-----------------|---------------------|---------------------|-------------|----------------|-------------|-------|-------------|-------|-------------|-------|
|          |                 |                     |                     | чел.        | % <sup>2</sup> | чел.        | %     | чел.        | %     | чел.        | %     |
| 1.       | Русский язык    | 22734               | 104                 | 650         | 2,86           | 6254        | 27,51 | 8019        | 35,27 | 7811        | 34,36 |
| 2.       | Математика      | 22739               | 104                 | 1132        | 4,98           | 11760       | 51,72 | 7674        | 33,75 | 2173        | 9,56  |
| 3.       | Физика          | 2048                | 3                   | 24          | 1,17           | 1043        | 50,93 | 768         | 37,5  | 213         | 10,4  |
| 4.       | Химия           | 1943                | 7                   | 6           | 0,31           | 419         | 21,56 | 674         | 34,69 | 844         | 43,44 |
| 5.       | Информатика     | 4020                | 8                   | 131         | 3,26           | 2017        | 50,17 | 1350        | 33,58 | 522         | 12,99 |
| 6.       | Биология        | 7891                | 20                  | 262         | 3,32           | 3616        | 45,82 | 3341        | 42,34 | 672         | 8,52  |
| 7.       | История         | 933                 | 4                   | 31          | 3,32           | 396         | 42,44 | 354         | 37,94 | 152         | 16,29 |
| 8.       | География       | 11425               | 25                  | 750         | 6,56           | 4029        | 35,26 | 4711        | 41,23 | 1935        | 16,94 |
| 9.       | Обществознание  | 14956               | 27                  | 879         | 5,88           | 8030        | 53,69 | 5133        | 34,32 | 914         | 6,11  |
| 10.      | Литература      | 612                 | 1                   | 9           | 1,47           | 146         | 23,86 | 221         | 36,11 | 236         | 38,56 |

<sup>2</sup> % - процент участников, получивших соответствующую отметку, от общего числа участников по предмету

| №<br>п/п | Учебный предмет  | Всего<br>участников | Участников<br>с ОВЗ | Отметка "2" |                | Отметка "3" |       | Отметка "4" |       | Отметка "5" |       |
|----------|------------------|---------------------|---------------------|-------------|----------------|-------------|-------|-------------|-------|-------------|-------|
|          |                  |                     |                     | чел.        | % <sup>2</sup> | чел.        | %     | чел.        | %     | чел.        | %     |
| 11.      | Английский язык  | 1415                | 9                   | 8           | 0,57           | 338         | 23,89 | 591         | 41,77 | 478         | 33,78 |
| 12.      | Французский язык | 6                   | 0                   | 0           | 0,0            | 2           | 33,33 | 2           | 33,33 | 2           | 33,33 |
| 13.      | Немецкий язык    | 17                  | 0                   | 0           | 0,0            | 7           | 41,18 | 6           | 35,29 | 4           | 23,53 |
| 14.      | Испанский язык   | 0                   | 0                   | 0           | 0              | 0           | 0     | 0           | 0     | 0           | 0     |

#### 4. Результаты ГВЭ-9<sup>3</sup> в 2022 году в Волгоградской области

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-4

| №<br>п/п | Учебный предмет  | Всего<br>участников                                | Участников<br>с ОВЗ | Отметка "2" |      | Отметка "3" |       | Отметка "4" |       | Отметка "5" |       |
|----------|------------------|----------------------------------------------------|---------------------|-------------|------|-------------|-------|-------------|-------|-------------|-------|
|          |                  |                                                    |                     | чел.        | %    | чел.        | %     | чел.        | %     | чел.        | %     |
| 1.       | Русский язык     | 437                                                | 384                 | 0           | 0,0  | 108         | 24,71 | 234         | 53,55 | 95          | 21,74 |
| 2.       | Математика       | 436                                                | 384                 | 9           | 2,06 | 202         | 46,33 | 184         | 42,2  | 47          | 10,78 |
| 3.       | Физика           | ГИА в форме ГВЭ по данному предмету не проводилась |                     |             |      |             |       |             |       |             |       |
| 4.       | Химия            | 1                                                  | 1                   | 0           | 0,0  | 0           | 0,0   | 1           | 100,0 | 0           | 0,0   |
| 5.       | Информатика      | ГИА в форме ГВЭ по данному предмету не проводилась |                     |             |      |             |       |             |       |             |       |
| 6.       | Биология         | 31                                                 | 1                   | 0           | 0,0  | 8           | 25,81 | 22          | 70,97 | 1           | 3,23  |
| 7.       | История          | ГИА в форме ГВЭ по данному предмету не проводилась |                     |             |      |             |       |             |       |             |       |
| 8.       | География        | 22                                                 | 0                   | 2           | 9,09 | 16          | 72,73 | 5           | 22,73 | 0           | 0,0   |
| 9.       | Обществознание   | 51                                                 | 0                   | 1           | 1,96 | 26          | 50,98 | 24          | 47,06 | 0           | 0,0   |
| 10.      | Литература       | ГИА в форме ГВЭ по данному предмету не проводилась |                     |             |      |             |       |             |       |             |       |
| 11.      | Английский язык  | ГИА в форме ГВЭ по данному предмету не проводилась |                     |             |      |             |       |             |       |             |       |
| 12.      | Французский язык | ГИА в форме ГВЭ по данному предмету не проводилась |                     |             |      |             |       |             |       |             |       |
| 13.      | Немецкий язык    | ГИА в форме ГВЭ по данному предмету не проводилась |                     |             |      |             |       |             |       |             |       |
| 14.      | Испанский язык   | ГИА в форме ГВЭ по данному предмету не проводилась |                     |             |      |             |       |             |       |             |       |

<sup>3</sup> При отсутствии участников ГВЭ-9 в субъекте Российской Федерации указывается, что ГИА в данной форме не проводилась.

**5. Основные учебники по физике из ФПУ, которые использовались ОО Волгоградской области в 2021/2022 учебном году.**

*Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-5*

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Наименование<br/>учебного<br/>предмета</b> | <b>Название учебника / линия учебников</b>              | <b>Примерный процент ОО,<br/>в которых использовался данный<br/>учебник / линия учебников</b> |
|------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.               | Физика                                        | Перышкин А.В. Физика.7-9 классы. 2016 г. и новее        | 85%                                                                                           |
| 2.               | Физика                                        | Пурышева Н.С. Физика. 7-9 классы. 2016 г. и новее       | 7%                                                                                            |
| 3.               | Физика                                        | Грачев А.В. с соавт. Физика 7-9 классы. 2016 г. и новее | 5%                                                                                            |
| 4.               | Физика                                        | Белага В.В. Физика 7-9 классы. 2016 и новее             | 2%                                                                                            |

***Планируемые корректировки в выборе учебников из ФПУ***

В образовательных организациях Волгоградской области, в которых использовался УМК Перышкина А.В., планируется переход на УМК Перышкина Т.И., Иванова А.И. в связи с изменениями в Федеральном перечне учебников.

## ГЛАВА 2.

### Методический анализ результатов ОГЭ по физике

#### 2.1. Количество участников ОГЭ по физике (за последние годы<sup>4</sup> проведения ОГЭ по предмету) по категориям

Таблица 2-1

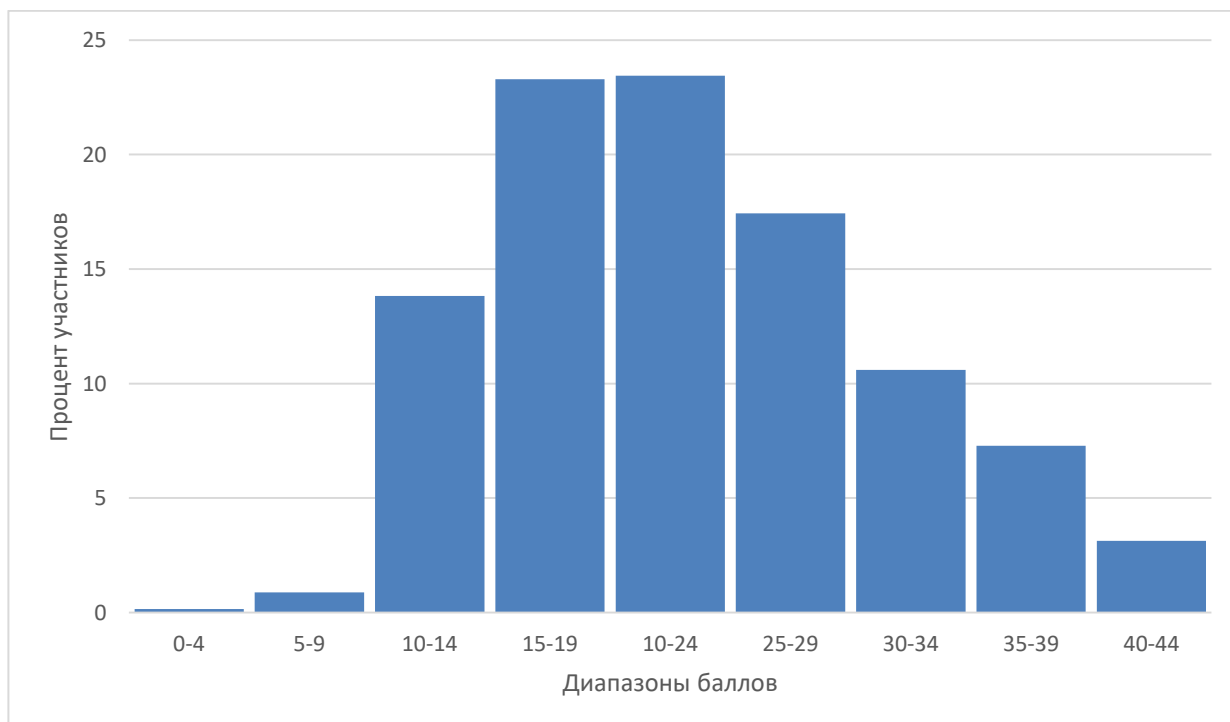
| Участники ОГЭ                                           | 2018 г. |                | 2019 г. |       | 2022 г. |       |
|---------------------------------------------------------|---------|----------------|---------|-------|---------|-------|
|                                                         | чел.    | % <sup>5</sup> | чел.    | %     | чел.    | %     |
| Выпускники текущего года, обучающиеся по программам ООО | 2799    |                | 2779    |       | 2048    |       |
| Выпускники лицеев и гимназий                            | 641     | 22,9           | 571     | 20,55 | 488     | 23,83 |
| Выпускники СОШ                                          | 2115    | 75,56          | 2180    | 78,45 | 1541    | 75,24 |
| Обучающиеся на дому                                     | 1       | 0,04           | 2       | 0,07  | 1       | 0,05  |
| Участники с ограниченными возможностями здоровья        | 2       | 0,07           | 12      | 0,43  | 3       | 0,15  |

#### **ВЫВОД** о характере изменения количества участников ОГЭ по физике

В целом отмечается тенденция уменьшения доли участников ОГЭ по физике от общего числа выпускников, среди предметов по выбору физика занимает пятое место по популярности. Одной из причин снижения количества участников по физике может выступать двухгодичная пауза 2020/2021 гг.

#### 2.2. Основные результаты ОГЭ по физике

##### 2.2.1. Диаграмма распределения первичных баллов участников ОГЭ по физике в 2022 г.



<sup>4</sup> В учебных предметах по выбору рассматриваются результаты ОГЭ 2018, 2019, 2022 гг.

<sup>5</sup> % - Процент от общего числа участников по предмету

Рис. 1. Диаграмма распределения первичных баллов по физике в 2022 г.

### 2.2.2. Динамика результатов ОГЭ по физике

Таблица 2-2

| Получили отметку | 2018 г. |                | 2019 г. |       | 2022 г. |       |
|------------------|---------|----------------|---------|-------|---------|-------|
|                  | чел.    | % <sup>6</sup> | чел.    | %     | чел.    | %     |
| "2"              | 0       | 0,0            | 0       | 0,0   | 24      | 1,17  |
| "3"              | 354     | 12,65          | 484     | 17,42 | 1043    | 50,93 |
| "4"              | 1503    | 53,7           | 1423    | 51,21 | 768     | 37,5  |
| "5"              | 942     | 33,65          | 872     | 31,38 | 213     | 10,4  |

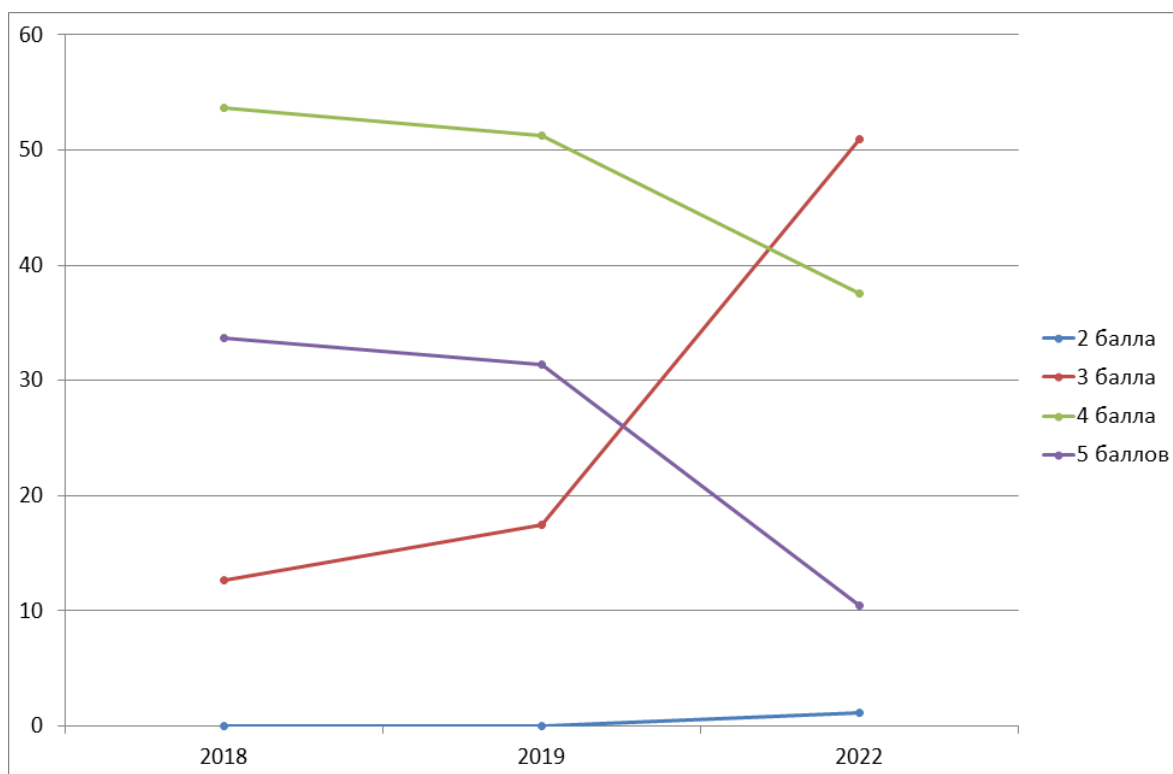


Рис. 2. Динамика результатов ОГЭ по физике

### 2.2.3. Результаты ОГЭ по АТЕ Волгоградской области

Таблица 2-3

| № п/п | АТЕ                               | Всего участников | "2"  |      | "3"  |       | "4"  |       | "5"  |       |
|-------|-----------------------------------|------------------|------|------|------|-------|------|-------|------|-------|
|       |                                   |                  | чел. | %    | чел. | %     | чел. | %     | чел. | %     |
| 1.    | Алексеевский муниципальный район  | 14               | 1    | 7,14 | 10   | 71,43 | 2    | 14,29 | 1    | 7,14  |
| 2.    | Быковский муниципальный район     | 6                | 0    | 0,0  | 1    | 16,67 | 3    | 50,0  | 2    | 33,33 |
| 3.    | Городищенский муниципальный район | 61               | 0    | 0,0  | 42   | 68,85 | 18   | 29,51 | 1    | 1,64  |
| 4.    | Даниловский муниципальный район   | 15               | 0    | 0,0  | 10   | 66,67 | 5    | 33,33 | 0    | 0,0   |
| 5.    | Дубовский муниципальный район     | 9                | 0    | 0,0  | 4    | 44,44 | 4    | 44,44 | 1    | 11,11 |
| 6.    | Еланский муниципальный район      | 6                | 0    | 0,0  | 4    | 66,67 | 2    | 33,33 | 0    | 0,0   |

<sup>6</sup> % - Процент от общего числа участников по предмету

| №<br>п/п | АТЕ                                   | Всего<br>участников | "2"  |      | "3"  |       | "4"  |       | "5"  |       |
|----------|---------------------------------------|---------------------|------|------|------|-------|------|-------|------|-------|
|          |                                       |                     | чел. | %    | чел. | %     | чел. | %     | чел. | %     |
| 7.       | Жирновский муниципальный район        | 30                  | 0    | 0,0  | 13   | 43,33 | 13   | 43,33 | 4    | 13,33 |
| 8.       | Иловлинский муниципальный район       | 25                  | 0    | 0,0  | 22   | 88,0  | 2    | 8,0   | 1    | 4,0   |
| 9.       | Калачевский муниципальный район       | 21                  | 1    | 4,76 | 7    | 33,33 | 12   | 57,14 | 1    | 4,76  |
| 10.      | Камышинский муниципальный район       | 27                  | 0    | 0,0  | 20   | 74,07 | 6    | 22,22 | 1    | 3,7   |
| 11.      | Киквидзенский муниципальный район     | 5                   | 0    | 0,0  | 3    | 60,0  | 2    | 40,0  | 0    | 0,0   |
| 12.      | Клетский муниципальный район          | 6                   | 0    | 0,0  | 2    | 33,33 | 4    | 66,67 | 0    | 0,0   |
| 13.      | Котельниковский муниципальный район   | 45                  | 0    | 0,0  | 24   | 53,33 | 17   | 37,78 | 4    | 8,89  |
| 14.      | Котовский муниципальный район         | 34                  | 0    | 0,0  | 21   | 61,76 | 8    | 23,53 | 5    | 14,71 |
| 15.      | Кумыжженский муниципальный район      | 16                  | 0    | 0,0  | 6    | 37,5  | 9    | 56,25 | 1    | 6,25  |
| 16.      | Ленинский муниципальный район         | 8                   | 0    | 0,0  | 3    | 37,5  | 5    | 62,5  | 0    | 0,0   |
| 17.      | Нехаевский муниципальный район        | 10                  | 0    | 0,0  | 9    | 90,0  | 0    | 0,0   | 1    | 10,0  |
| 18.      | Николаевский муниципальный район      | 22                  | 0    | 0,0  | 14   | 63,64 | 8    | 36,36 | 0    | 0,0   |
| 19.      | Новоаннинский муниципальный район     | 6                   | 0    | 0,0  | 5    | 83,33 | 0    | 0,0   | 1    | 16,67 |
| 20.      | Новониколаевский муниципальный район  | 26                  | 0    | 0,0  | 13   | 50,0  | 12   | 46,15 | 1    | 3,85  |
| 21.      | Октябрьский муниципальный район       | 7                   | 0    | 0,0  | 7    | 100,0 | 0    | 0,0   | 0    | 0,0   |
| 22.      | Ольховский муниципальный район        | 2                   | 0    | 0,0  | 1    | 50,0  | 1    | 50,0  | 0    | 0,0   |
| 23.      | Палласовский муниципальный район      | 11                  | 1    | 9,09 | 5    | 45,45 | 4    | 36,36 | 1    | 9,09  |
| 24.      | Руднянский муниципальный район        | 10                  | 0    | 0,0  | 5    | 50,0  | 4    | 40,0  | 1    | 10,0  |
| 25.      | Светлоярский муниципальный район      | 18                  | 0    | 0,0  | 8    | 44,44 | 9    | 50,0  | 1    | 5,56  |
| 26.      | Серафимовичский муниципальный район   | 20                  | 0    | 0,0  | 17   | 85,0  | 2    | 10,0  | 1    | 5,0   |
| 27.      | Среднеахтубинский муниципальный район | 40                  | 3    | 7,5  | 24   | 60,0  | 11   | 27,5  | 2    | 5,0   |
| 28.      | Старополтавский муниципальный район   | 11                  | 0    | 0,0  | 10   | 90,91 | 1    | 9,09  | 0    | 0,0   |
| 29.      | Суровикинский муниципальный район     | 21                  | 0    | 0,0  | 16   | 76,19 | 5    | 23,81 | 0    | 0,0   |
| 30.      | Урюпинский муниципальный район        | 13                  | 0    | 0,0  | 8    | 61,54 | 3    | 23,08 | 2    | 15,38 |
| 31.      | Фроловский муниципальный район        | 10                  | 0    | 0,0  | 6    | 60,0  | 4    | 40,0  | 0    | 0,0   |
| 32.      | Чернышковский муниципальный район     | 3                   | 0    | 0,0  | 1    | 33,33 | 2    | 66,67 | 0    | 0,0   |
| 33.      | г. Волгоград Ворошиловский район      | 55                  | 0    | 0,0  | 30   | 54,55 | 23   | 41,82 | 2    | 3,64  |
| 34.      | г. Волгоград Дзержинский район        | 146                 | 0    | 0,0  | 64   | 43,84 | 65   | 44,52 | 17   | 11,64 |
| 35.      | г. Волгоград Кировский район          | 86                  | 0    | 0,0  | 33   | 38,37 | 45   | 52,33 | 8    | 9,3   |
| 36.      | г. Волгоград Красноармейский район    | 109                 | 0    | 0,0  | 48   | 44,04 | 46   | 42,2  | 15   | 13,76 |

| №<br>п/п | АТЕ                                     | Всего<br>участников | "2"  |      | "3"  |       | "4"  |       | "5"  |       |
|----------|-----------------------------------------|---------------------|------|------|------|-------|------|-------|------|-------|
|          |                                         |                     | чел. | %    | чел. | %     | чел. | %     | чел. | %     |
| 37.      | г. Волгоград<br>Краснооктябрьский район | 154                 | 2    | 1,3  | 84   | 54,55 | 51   | 33,12 | 17   | 11,04 |
| 38.      | г. Волгоград Советский район            | 93                  | 0    | 0,0  | 43   | 46,24 | 46   | 49,46 | 4    | 4,3   |
| 39.      | г. Волгоград<br>Тракторозаводский район | 103                 | 1    | 0,97 | 48   | 46,6  | 42   | 40,78 | 12   | 11,65 |
| 40.      | г. Волгоград Центральный район          | 136                 | 0    | 0,0  | 30   | 22,06 | 77   | 56,62 | 29   | 21,32 |
| 41.      | Городской округ - город<br>Волжский     | 333                 | 9    | 2,7  | 156  | 46,85 | 117  | 35,14 | 51   | 15,32 |
| 42.      | Городской округ - город<br>Камышин      | 88                  | 1    | 1,14 | 44   | 50,0  | 34   | 38,64 | 9    | 10,23 |
| 43.      | Городской округ - город<br>Михайловка   | 75                  | 2    | 2,67 | 53   | 70,67 | 12   | 16,0  | 8    | 10,67 |
| 44.      | Городской округ - город<br>Урюпинск     | 61                  | 0    | 0,0  | 36   | 59,02 | 19   | 31,15 | 6    | 9,84  |
| 45.      | Городской округ - город<br>Фролово      | 51                  | 3    | 5,88 | 33   | 64,71 | 13   | 25,49 | 2    | 3,92  |

## 2.2.4. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки с учетом типа ОО<sup>7</sup>

Таблица 2-4

| №<br>п/п | Тип ОО   | Доля участников, получивших отметку |      |      |      |                                     |                                            |
|----------|----------|-------------------------------------|------|------|------|-------------------------------------|--------------------------------------------|
|          |          | "2"                                 | "3"  | "4"  | "5"  | "4" и "5"<br>(качество<br>обучения) | "3", "4" и "5"<br>(уровень<br>обученности) |
| 1.       | ООШ      | 0,0                                 | 0,63 | 0,32 | 0,05 | 0,37                                | 1,0                                        |
| 2.       | СОШ      | 0,02                                | 0,56 | 0,34 | 0,09 | 0,43                                | 0,98                                       |
| 3.       | Гимназия | 0,0                                 | 0,36 | 0,5  | 0,15 | 0,65                                | 1,0                                        |
| 4.       | Лицей    | 0,0                                 | 0,36 | 0,48 | 0,16 | 0,64                                | 1,0                                        |
| 5.       | Интернат | 0,0                                 | 0,0  | 1,0  | 0,0  | 1,0                                 | 1,0                                        |

## 2.2.5. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по физике<sup>8</sup>

Выбирается от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:

доля участников ОГЭ, получивших отметки "4" и "5", имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации);

доля участников ОГЭ, получивших неудовлетворительную отметку, имеет минимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации).

<sup>7</sup> Указывается доля обучающихся от общего числа участников по предмету.

<sup>8</sup> Рекомендуются проводить анализ в случае, если количество участников в этом ОО достаточное для получения статистически достоверных результатов для сравнения.

| №<br>п/п | Название ОО                                                                                                                                 | Доля<br>участников,<br>получивших<br>отметку "2" | Доля<br>участников,<br>получивших<br>отметки "4" и<br>"5"<br>(качество<br>обучения) | Доля<br>участников,<br>получивших<br>отметки<br>"3", "4" и "5"<br>(уровень<br>обученности) |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | МОУ "Гимназия №1<br>Центрального района<br>Волгограда"                                                                                      | 0,0                                              | 1,0                                                                                 | 1,0                                                                                        |
| 2.       | МОУ "Средняя школа с<br>углубленным изучением<br>отдельных предметов № 30<br>имени Медведева С.Р. г.<br>Волжского Волгоградской<br>области" | 0,0                                              | 0,97                                                                                | 1,0                                                                                        |
| 3.       | МОУ "Гимназия №3<br>Центрального района<br>Волгограда"                                                                                      | 0,0                                              | 0,93                                                                                | 1,0                                                                                        |
| 4.       | МОУ "Гимназия № 11<br>Дзержинского района<br>Волгограда"                                                                                    | 0,0                                              | 0,87                                                                                | 1,0                                                                                        |
| 5.       | МОУ "Средняя школа с<br>углубленным изучением<br>отдельных предметов № 6<br>Центрального района<br>Волгограда "                             | 0,0                                              | 0,78                                                                                | 1,0                                                                                        |
| 6.       | МОУ "Лицей № 2<br>Краснооктябрьского района<br>Волгограда"                                                                                  | 0,0                                              | 0,77                                                                                | 1,0                                                                                        |
| 7.       | МОУ "Лицей №1<br>Красноармейского района<br>Волгограда"                                                                                     | 0,0                                              | 0,74                                                                                | 1,0                                                                                        |

#### 2.2.6. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших низкие результаты ОГЭ по физике

Выбирается от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:

доля участников ОГЭ, получивших отметку "2", имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации);

доля участников ОГЭ, получивших отметки "4" и "5", имеет минимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации).

Таблица 2-6

| №<br>п/п | Название ОО                                                                                                                           | Доля<br>участников,<br>получивших<br>отметку "2" | Доля<br>участников,<br>получивших<br>отметки "4" и<br>"5"<br>(качество<br>обучения) | Доля<br>участников,<br>получивших<br>отметки<br>"3", "4" и "5"<br>(уровень<br>обученности) |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | МОУ "Средняя школа № 23 имени 87 Гвардейской стрелковой дивизии г. Волжского Волгоградской области"                                   | 0,27                                             | 0,36                                                                                | 0,73                                                                                       |
| 2.       | МОУ "Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 1 имени Ф.Г.Логина г.Волжского Волгоградской области"                | 0,2                                              | 0,3                                                                                 | 0,8                                                                                        |
| 3.       | МКОУ "Средняя школа № 3 имени А.С. Макаренко" городского округа город Фролово                                                         | 0,15                                             | 0,1                                                                                 | 0,85                                                                                       |
| 4.       | МБОУ средняя школа №11 имени Героя Советского Союза Базарова Ивана Федоровича городского округа - город Камышин Волгоградской области | 0,09                                             | 0,18                                                                                | 0,91                                                                                       |
| 5.       | МОУ "Средняя школа № 5 Краснооктябрьского района Волгограда"                                                                          | 0,07                                             | 0,2                                                                                 | 0,93                                                                                       |
| 6.       | МОУ "Средняя школа № 24 г. Волжского Волгоградской области"                                                                           | 0,06                                             | 0,06                                                                                | 0,94                                                                                       |
| 7.       | МОУ "Средняя школа № 14 "Зеленый шум" г. Волжского Волгоградской области"                                                             | 0,03                                             | 0,56                                                                                | 0,97                                                                                       |

### 2.2.7 ВЫВОДЫ о характере результатов ОГЭ по физике в 2022 году и в динамике.

Результаты ОГЭ по физике в 2022 г. ухудшились по сравнению с предыдущими годами: увеличилась доля тех, кто не сдал экзамен. Снизилось качество знаний с 83% в 2019 г. до 48% в текущем. Более половины выпускников получили удовлетворительные результаты, а доля "отличников" сократилась в 3 раза.

Наилучшие результаты показаны в Быковском и Кумылженском муниципальных районах и в Центральном районе г. Волгограда (отсутствуют неудовлетворительные отметки, а также максимальная доля тех, кто получил "4" и "5").

Низкие результаты показали выпускники Среднеахтубинского муниципального района (самый высокий процент неудовлетворительных отметок) и г. Фролово.

Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие и наиболее низкие результаты, меняется ежегодно в анализируемом периоде, что делает оценку качества преподавания и уровня подготовки выпускников в динамике на уровне ОО ненадежной, однако отмечаются ОО, традиционно оказывающиеся в "положительном" списке – МОУ "СШ №6 с углубленным изучением отдельных предметов г. Центрального района Волгограда, МОУ "Гимназия №1 Центрального района г. Волгограда", МОУ "СШ №30

с углубленным изучением отдельных предметов" г. Волжского, МОУ "Лицей №1 Красноармейского района г. Волгограда". Следует отметить, что во всех ОО обучающиеся имеют возможность изучать физику дополнительно: в рамках внеурочной деятельности, индивидуально-групповых занятиях после уроков.

## 2.3. Анализ результатов выполнения заданий КИМ ОГЭ

### 2.3.1. Краткая характеристика КИМ по физике

В работе контролируются элементы содержания из следующих разделов (тем) курса физики: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления и квантовые явления.

В КИМ ОГЭ по физике представлены задания, проверяющие следующие группы предметных результатов:

- освоение понятийного аппарата курса физики основной школы и умение применять изученные понятия, модели, величины и законы для анализа физических явлений и процессов;
- овладение методологическими умениями (проводить измерения, исследования и ставить опыты);
- понимание принципов действия технических устройств;
- умение по работе с текстами физического содержания;
- умение решать расчётные задачи и применять полученные знания для объяснения физических явлений и процессов.

Каждый вариант экзаменационной работы включает в себя 25 заданий, различающихся формой и уровнем сложности: базовый – 15 заданий, повышенный – 7 заданий, высокий - 3 задания. В экзаменационной работе экспериментальное задание №17 проверяет умения проводить косвенные измерения физических величин и представлять экспериментальные результаты в виде таблиц, графиков или схематических рисунков и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных. Максимальный первичный балл за выполнение экзаменационной работы – 45.

Содержательных различий в КИМ по сравнению с прошлыми годами не выявлено: традиционно преобладают разделы "Механические явления" и "Электромагнитные явления", по квантовым явлениям менее всего заданий.

### 2.3.2. Статистический анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2022 году

Таблица 2-7

| Номер задания в КИМ | Проверяемые элементы содержания / умения                                                     | Уровень сложности задания | Средний процент выполнения <sup>9</sup> | Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку |      |      |      |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------|------|------|
|                     |                                                                                              |                           |                                         | "2"                                                         | "3"  | "4"  | "5"  |
| 1.                  | Правильно трактовать понятия "физический закон", "физическая величина", "физическое явление" | Б                         | 86,2                                    | 16,7                                                        | 79,3 | 94,3 | 99,1 |
| 2.                  | Установление связи между физической величиной и формулы                                      | Б                         | 57,1                                    | 8,3                                                         | 44,0 | 67,2 | 90,1 |
| 3.                  | Распознавание явления электромагнитной индукции                                              | Б                         | 65,0                                    | 20,8                                                        | 57,3 | 72,3 | 81,7 |

<sup>9</sup> Вычисляется по формуле  $p = \frac{N}{nm} \cdot 100\%$ , где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание.

| Номер задания в КИМ | Проверяемые элементы содержания / умения                                                                                    | Уровень сложности задания | Средний процент выполнения <sup>9</sup> | Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку |      |      |      |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------|------|------|
|                     |                                                                                                                             |                           |                                         | "2"                                                         | "3"  | "4"  | "5"  |
| 4.                  | Описание явлений по результатам опыта: изменение внутренней энергии газа, работа, совершенная газом                         | Б                         | 68,3                                    | 12,5                                                        | 57,1 | 78,8 | 91,5 |
| 5.                  | Нахождение отношения физических величин с использованием диаграммы (плотность вещества)                                     | Б                         | 66,4                                    | 16,7                                                        | 57,3 | 74,0 | 89,2 |
| 6.                  | Вычисление значения физической величины, используя данные, полученные из графика (изменение импульса тела)                  | Б                         | 57,8                                    | 8,3                                                         | 40,4 | 74,0 | 90,1 |
| 7.                  | Нахождение значения физической величины с использованием формулы количества теплоты при теплопередаче                       | Б                         | 64,0                                    | 4,2                                                         | 46,5 | 80,7 | 95,8 |
| 8.                  | Вычисление значения физической величины с использованием закона сохранения заряда и данных из рисунка                       | Б                         | 55,5                                    | 4,2                                                         | 38,8 | 71,2 | 85,9 |
| 9.                  | Выбор правильного изображения предмета, полученного в плоском зеркале                                                       | Б                         | 53,8                                    | 25,0                                                        | 42,9 | 59,6 | 89,7 |
| 10.                 | Радиоактивный распад ( $\beta$ - распад)                                                                                    | Б                         | 62,8                                    | 12,5                                                        | 50,5 | 73,8 | 89,2 |
| 11.                 | Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов (опыт с телом, погруженным в жидкость) | Б                         | 81,2                                    | 50,0                                                        | 74,2 | 87,4 | 96,7 |
| 12.                 | Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов (электрические цепи)                   | Б                         | 71,6                                    | 37,5                                                        | 63,4 | 78,3 | 91,5 |
| 13.                 | Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов (графики тепловых процессов)           | П                         | 84,4                                    | 79,2                                                        | 79,4 | 87,8 | 97,2 |
| 14.                 | Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов (равномерное прямолинейное движение)   | Б                         | 90,3                                    | 62,5                                                        | 84,5 | 96,7 | 99,1 |
| 15.                 | Проводить прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов (амперметр)                           | Б                         | 67,8                                    | 41,7                                                        | 58,8 | 76,3 | 84,5 |
| 16.                 | Делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов (механика)                   | П                         | 89,0                                    | 58,3                                                        | 84,3 | 93,5 | 99,1 |
| 17.                 | Проводить косвенные измерения физических величин (жесткость пружины)                                                        | В                         | 71,7                                    | 50,0                                                        | 66,3 | 77,2 | 80,3 |
| 18.                 | Различать явления и закономерности, лежащие в основе                                                                        | Б                         | 93,1                                    | 70,8                                                        | 88,8 | 97,8 | 99,5 |

| Номер задания в КИМ | Проверяемые элементы содержания / умения                                                                                                           | Уровень сложности задания | Средний процент выполнения <sup>9</sup> | Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку |      |      |      |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------|------|------|
|                     |                                                                                                                                                    |                           |                                         | "2"                                                         | "3"  | "4"  | "5"  |
|                     | принципа действия машин, приборов и технических устройств (электродинамика)                                                                        |                           |                                         |                                                             |      |      |      |
| 19.                 | Интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации                         | Б                         | 56,4                                    | 8,3                                                         | 38,7 | 71,7 | 93,0 |
| 20.                 | Применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач.                                                      | П                         | 52,4                                    | 0,0                                                         | 36,8 | 64,8 | 90,1 |
| 21.                 | Объяснять физические процессы и свойства тел (атмосферное давление)                                                                                | П                         | 39,9                                    | 4,2                                                         | 24,5 | 51,0 | 79,3 |
| 22.                 | Объяснять физические процессы и свойства тел (электродинамика)                                                                                     | П                         | 39,4                                    | 16,7                                                        | 28,9 | 47,3 | 65,3 |
| 23.                 | Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (электростатика)                                              | П                         | 40,2                                    | 0,0                                                         | 11,4 | 64,5 | 98,6 |
| 24.                 | Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача: тепловые явления и механика)         | В                         | 22,5                                    | 0,0                                                         | 3,5  | 31,1 | 86,9 |
| 25.                 | Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача: тепловые и электромагнитные явления) | В                         | 29,0                                    | 0,0                                                         | 4,9  | 43,2 | 99,1 |

В соответствии с данными таблицы 2-7, среди пятнадцати заданий базового уровня лучше всего девятиклассники справились с заданиями №1 (средний процент выполнения по региону - 86%), №11 (81%), №12 (72%), №14 (90%), №18 (93%). Чуть более половины справились с заданиями №2, №6, №8, №9, №19. Следует отметить, что ни одно задание базового уровня сложности не было выполнено всеми участниками экзамена.

Обращает на себя внимание, что также 30% участников в задании №2, где нужно было установить соответствие между двумя формулами и соответствующими величинами, в бланк ответов вносили только одну цифру. Вероятно, при работе с обучающимися в должном объеме не использовались задания подобного рода. Задание №3 требовало лишь назвать наблюдаемое явление при перемещении магнита внутри катушки, однако 35% не увидели явление электромагнитной индукции. В задании №8, где было необходимо найти отношение конечного и начального заряда шарика после его взаимодействия с другими зарядами, неверно нашли данное отношение.

Среди семи заданий повышенного уровня успешно справились обучающиеся с заданиями №13 (средний процент выполнения 84%) и №16 (89%); наихудшие результаты показаны при решении заданий №20-23 (53%, 40%, 39%, 40% соответственно).

Среди трех заданий высокого уровня сложности лучше всего справились с экспериментальным заданием №17 (72%), где было необходимо выполнить косвенные измерения для нахождения жесткости пружины. Наибольшие затруднения вызывало

решение задач №24 и №25, где требовалось применение законов из нескольких содержательных разделов (22,5% и 29%).

Среди успешно усвоенных элементов содержания и освоенных умений можно выделить: изображение предмета в плоском зеркале; радиоактивные распады; выталкивающая сила: определение характера изменения величин в процессах; равномерное прямолинейное движение: определение скорости; определение цены деления и предела измерения приборов; проведение косвенных измерений (закон Гука) и пр.

Недостаточно усвоенными можно считать следующие элементы содержания/освоенные умения:

- различение физических величин, явлений и законов;
- формулы вращательного движения;
- явление электромагнитной индукции;
- распознавание явления по его определению, описанию, характерным признакам и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление на примере явления совершения газом работы и изменения его внутренней энергии;
- нахождение отношения плотностей двух тел одинакового объема и масс, отношение которых представлено на диаграмме;
- изменение импульса тела, изменение скорости которого показано на графике;
- применение закона сохранения заряда.

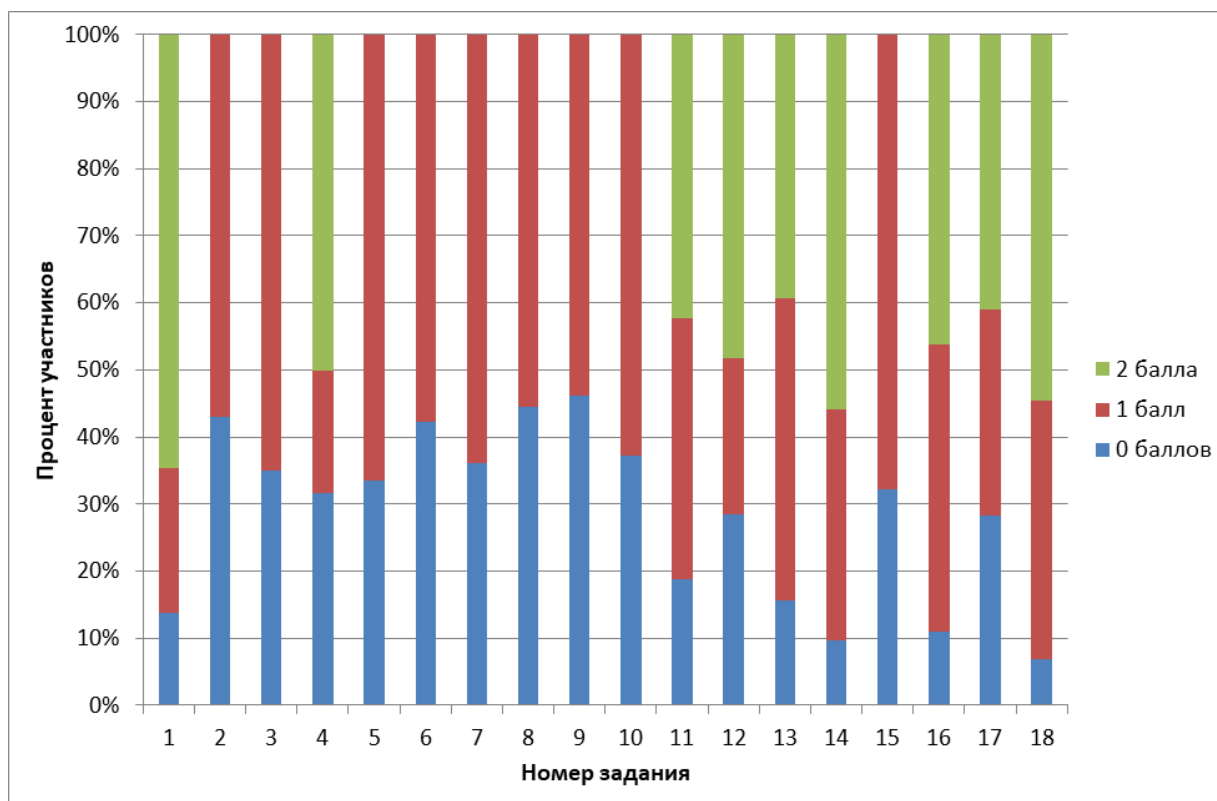


Рис. 4. Процент участников, набравших соответствующий балл за задание с краткими ответами

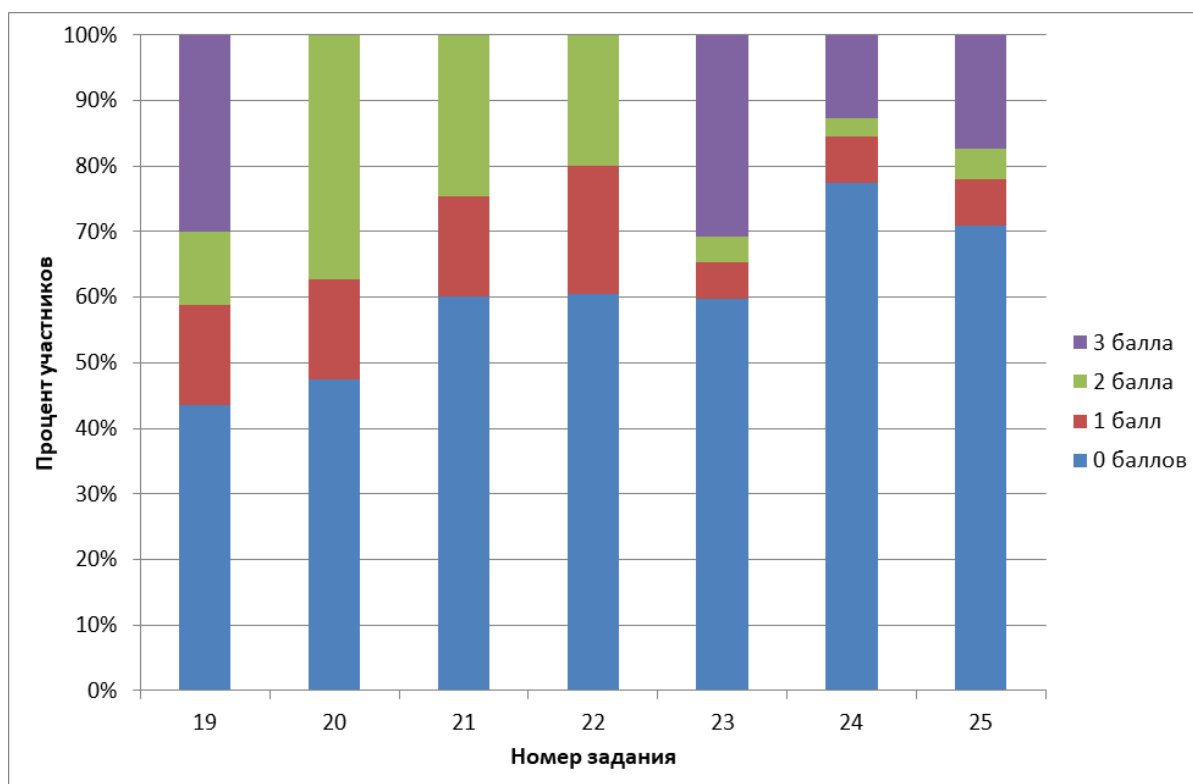


Рис. 5. Процент участников, набравших соответствующий балл за задание с развернутыми ответами

### 2.3.3. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

Рассмотрим наиболее сложные для участников ОГЭ задания:

№1. Установите соответствие между физическими понятиями и примерами. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

#### ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

А) физическая величина

Б) физическое явление

В) физический закон (закономерность)

#### ПРИМЕРЫ

1) распространение запаха одеколона в классной комнате

2) система отсчёта

3) температура

4) мензурка

5) при нагревании газа в закрытом сосуде давление увеличивается

Данное задание требует понимание различия между понятиями. Чаще всего экзаменуемые путали физическое явление и закономерность.

Для того чтобы устранить подобные затруднения, на первых уроках физики в 7 классе необходимо проводить тренировочные работы, при выполнении которых необходимо было бы различать данные понятия.

2. Установите соответствие между формулами для расчёта физических величин при равномерном движении тела по окружности и названиями этих величин. В формулах использованы обозначения:  $T$  – период обращения тела по окружности;  $R$  – радиус окружности.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

#### ФОРМУЛЫ

А)  $\frac{2\pi R}{T}$

Б)  $\frac{1}{T}$

#### ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

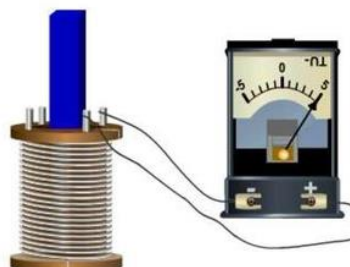
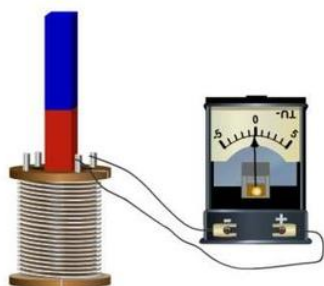
- 1) линейная скорость
- 2) центростремительное ускорение
- 3) длина волны
- 4) частота обращения

Задание проверяет знание формул для расчета некоторых величин, характеризующих вращательное движение, причем требуется применение формул без их преобразования для какой-то конкретной ситуации.

Чаще всего ошибка заключалась в том, что участники ОГЭ формулу А определяли для расчета центростремительного ускорения, или же давали ответ только для одной из формул.

Вращательное движение традиционно понимается хуже, чем прямолинейное. Следует уделить больше внимания данной теме, а также не записывать готовые формулы, а выводить их на уроке учителю вместе с учениками, так как опорные знания для этого уже есть. Девятиклассники знают формулу длины окружности, формулу скорости равномерного движения и т.л.

№3. Катушку присоединили к амперметру. При движении постоянного магнита внутрь катушки в ней возник электрический ток (см. рисунок). Какое явление демонстрирует данный опыт?



- 1) резонанс
- 2) электризация тел
- 3) взаимодействие зарядов
- 4) электромагнитная индукция

Задание требует применения умения соотносить физическое явление с опытом, в котором его можно наблюдать. В данном случае это опыт по наблюдению явления электромагнитной индукции, демонстрацию которого организовать несложно. Тот факт, что 42% экзаменуемых, решавших вариант 2219, не дали ответ, говорит о том, что данный опыт они, скорее всего, не видели.

Преодолеть затруднения можно обязательным проведением на уроках демонстраций и лабораторных работ. В случае отсутствия оборудования можно демонстрировать видеозаписи проведения опытов.

№4. Прочитайте текст и вставьте на места пропусков слова (словосочетания) из приведённого списка.

Внутреннюю энергию тела можно изменить двумя путями: совершением механической работы или (А)\_\_\_\_\_. Если работу совершает само тело, то его внутренняя энергия (Б)\_\_\_\_\_.

Рассмотрим опыт (см. рисунок). В толстостенный стеклянный сосуд, закрытый пробкой, при помощи насоса накачивают воздух, в котором содержится водяной пар. Через некоторое время пробка вылетает из сосуда. При этом в сосуде появляется туман, что означает, что температура воздуха (В)\_\_\_\_\_. Это объясняется тем, что сжатый воздух (Г)\_\_\_\_\_ за счет уменьшения своей внутренней энергии.



**Список слов и словосочетаний:**

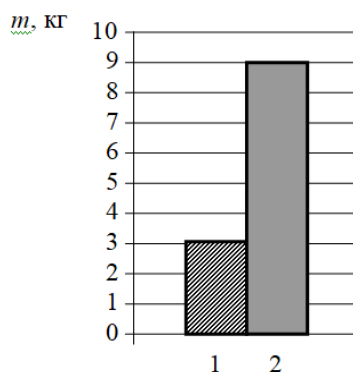
- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) понизилась
- 4) повысилась
- 5) теплопередача
- 6) электропроводность
- 7) совершает работу
- 8) излучает тепло

Задание проверяет умение описывать явления по результатам опыта.

Многие экзаменуемые не выполнили данное задание. Причиной может являться необходимость анализа текста и интерпретации, а такие логические умения зачастую не сформированы у выпускников. Сам опыт является очень простым, его проведение на уроках не требует особых условий, но поможет глубже понимать физические явления.

Стоит также обращать больше внимания на решение качественных задач.

№5. На рисунке приведена столбчатая диаграмма. На ней представлены значения масс двух сплошных тел, имеющих одинаковый объем. Во сколько раз плотность вещества первого тела меньше плотности вещества второго тела?



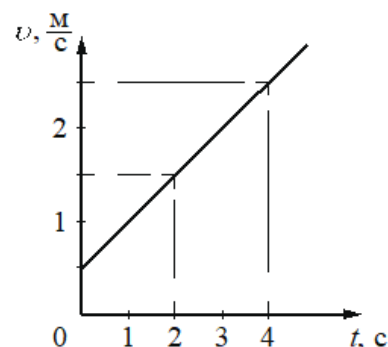
Задание требует понимания прямой пропорциональной зависимости плотности от массы тела при равном объеме и перехода в решении соответственно от отношения плотностей к отношению масс, определить которое можно по диаграмме. С данным заданием также справились меньше 50% участников, выполнявших вариант 2219. Ошибки заключались в основном в неверном определении указанного отношения.

Для профилактики ошибок целесообразно применять задачи, данные для решения которых нужно брать из различных источников информации, а не только из текста: из таблиц, диаграмм, рисунков и т.д. Для этого можно пользоваться в том числе и сборниками тренировочных вариантов для подготовки к ОГЭ.

№6.

На рисунке представлен график зависимости скорости тела от времени. Во сколько раз увеличится модуль импульса тела за первые 4 с?

Ответ: в \_\_\_\_\_ раз(а).



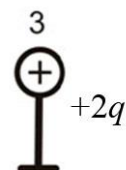
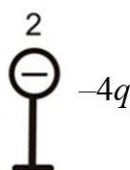
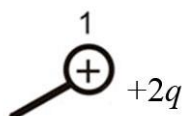
Задание требует определения отношения конечной и начальной скоростей по графику и понимания прямо пропорциональной зависимости между импульсом тела и скоростью.

По нашему предположению, выпускники просто не знают определения импульса.

№7. На сколько градусов охладится стальная деталь массой 10 кг, если отданное ею количество теплоты равно 1 МДж?

Задание требует простого применения формулы количества теплоты при теплопередаче. Однако больше всего участников не дали ответ.

№8. Металлический шарик 1, имеющий заряд  $+2q$ , приводят поочерёдно в соприкосновение с двумя такими же шариками: 2 и 3, имеющими заряды соответственно  $-4q$  и  $+2q$ . Все шары укреплены на изолирующих подставках (см. рисунок).



В данном задании необходимо правильно применить закон сохранения заряда. Неправильный ответ "4" получен в результате неверных математических вычислений. Чтобы

предотвратить подобные ошибки, необходимо чаще решать задачи, в которых нужно найти не абсолютное значение величины, а отношение величин.

№16. Ученик провёл эксперимент по изучению силы трения скольжения, перемещая брусок с грузами равномерно по горизонтальным поверхностям с помощью динамометра (см. рисунок). Погрешность измерения силы трения составляет  $\pm 0,1$  Н.



Результаты экспериментальных измерений массы бруска с грузами  $m$ , площади соприкосновения бруска и поверхности  $S$  и приложенной силы  $F$  представлены в таблице.

| № опыта | Поверхность       | $m$ , г | $S$ , см <sup>2</sup> | $F$ , Н |
|---------|-------------------|---------|-----------------------|---------|
| 1       | Деревянная рейка  | 200     | 30                    | 0,8     |
| 2       | Пластиковая рейка | 200     | 30                    | 0,4     |
| 3       | Деревянная рейка  | 100     | 20                    | 0,4     |
| 4       | Пластиковая рейка | 400     | 20                    | 0,8     |

Из предложенного перечня выберите **два** утверждения, соответствующих проведённым опытам. Укажите их номера.

- 1) Сила трения скольжения не зависит от массы бруска с грузами.
- 2) Трение скольжения между бруском и деревянной рейкой больше трения скольжения между бруском и пластиковой рейкой.
- 3) Сила трения скольжения зависит от материала, из которого изготовлена соприкасающаяся с бруском поверхность.
- 4) При увеличении массы бруска с грузами сила трения скольжения увеличивается.
- 5) Сила трения скольжения зависит от площади соприкосновения бруска и поверхности.

Задание повышенной сложности проверяет умение интерпретировать результаты эксперимента, владение методами научного познания. Такие задания решаются традиционно плохо. Наиболее встречаемой ошибкой был выбор утверждения 4. Участники ОГЭ не учли, что нет такой пары опытов, в которой все параметры, кроме массы груза, были бы одинаковы (площадь поверхности, характер поверхности). Это свидетельствует о том, что выпускники не усвоили главного принципа проведения эксперимента: анализировать можно только влияние одного фактора.

Для того, чтобы избежать подобных ошибок, необходимо проводить лабораторные работы, при этом обращая должное внимание планированию. Следует избегать выполнения по инструкции, ведь при таком подходе учащиеся не осознают причинно-следственных связей, не видят проявления законов и закономерностей. Ход работы нужно научиться прогнозировать исходя из цели.

№21. В барометрическую трубку ртутного барометра (опыт Торричелли) попал пузырёк воздуха. Будут ли, и если будут, то как, отличаться показания барометра от показаний "правильного" ртутного барометра? Ответ поясните.

Качественная задача повышенного уровня сложности требовала показать умение объяснять физические явления. Большинство выпускников дали неверный ответ "показания не изменятся", при этом никак не аргументировав свою позицию. Мы предполагаем главную проблему в том, что у них просто нет представления о том, как выглядит барометрическая

трубка ртутного барометра, следовательно, участники экзамена просто дали ответ "на удачу". Даже среди тех, кто получил "5", доля справившихся была менее 70%.

Для решения улучшения результатов выполнения качественных задач с развернутым ответом необходимо при изучении новых тем обязательно разбирать все типовые опыты, работу экспериментальных установок, а также для иллюстрации проявления физических закономерностей и законов обращаться к жизненному опыту обучающихся, к устройству несложных приборов, с которыми они могли сталкиваться в жизни. Например, иллюстрировать закон Архимеда можно на примере работы плавательного пузыря рыбы, явление теплового расширения тел на примере жидкостных термометров и пр. Существует также перечень простейших приборов и устройств, принципы действия которых обязательно должны уметь объяснять ученики.

№22. На белом листе бумаги красным карандашом Ирина нарисовала цветок. Что она увидит, рассматривая листок через красный фильтр. Ответ поясните.

Задания подобного типа часто встречаются в сборниках тренировочных вариантов, не содержат в себе никаких "новых ситуаций", однако ученики часто давали ответ "коричневый цветок" без объяснения причин. Многие вообще не приступали к заданию.

Интересен тот факт, что из всех заданий с развернутым ответом те, кто получили "2", лучше всего справились именно с этим заданием, а "отличники" - хуже всего (средний процент выполнения 65%).

№24. Стальной молот падает с некоторой высоты, забивает сваю и нагревается при ударе на 0,1 °С. При этом на нагревание молота идет 50% энергии. С какой высоты падает молот? Удар считать абсолютно неупругим.

Задача требует применения закона изменения энергии с учетом потери механической энергии телом и перехода ее в тепловую. При записи выражений типичной ошибкой было то, что не учитывался процент энергии, переходящей в тепловую, выражение записывалось таким образом:  $mgh = cm\Delta t$ . Следовательно, больше одного балла за такое решение не выставлялось. Среди тех, кто получил неудовлетворительную отметку, никто не справился с решением данной задачи, а среди "отличников" не более 90%.

Для того, чтобы комбинированные задачи решались учениками лучше, необходимо избегать решением задач только на "подстановку", а учить анализировать условие, видеть в ситуации проявление физических законов и закономерностей, а не простому подбору "подходящей" формулы.

№25. Электроплитка включена в сеть напряжением 200 В. Вода массой 1 кг, имеющая начальную температуру 20 °С, налитая в алюминиевую кастрюлю массой 500 г, закипела на этой электроплитке через 93,2 с. Чему равно сопротивление спирали электроплитки? Потерями энергии на нагревание окружающего воздуха пренебречь.

С данной задачей справились немного лучше, чем с предыдущей. Наибольшее затруднение вызвало составление теплового баланса, так как записывали выражение в виде  $Q = cm\Delta t$ , разницу температур не расписывали, вследствие чего решение заходило в тупик.

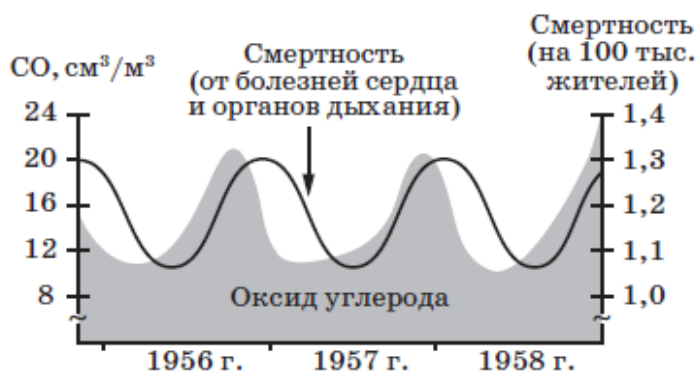
Анализ показал, что результаты выполнения заданий зависят в первую очередь не от программ и учебников, по которым обучаются участники экзамена, а от качества преподавания предмета: наличия в ОО лабораторного и демонстрационного оборудования, квалификации педагога, его опыта в том числе и в подготовке к ОГЭ и ЕГЭ. Традиционно высокие результаты показывают те выпускники, которые обучались в ОО, где существует физико-математический профиль на ступени СОО, и, соответственно, в 7-9 классах готовят учеников к освоению программ углубленного изучения физики. Например, в МОУ СОШ №30 им. Медведева г. Волжского на протяжении десятилетий организовано профильное обучение, работают высококвалифицированные педагоги – учителя физики и математики. Эта ОО периодически попадает в список тех, которые показали наилучшие результаты. Также есть лицеи Красноармейского района г. Волгограда №1 и №4, в которых работают педагоги, подготовившие призеров различных олимпиад всероссийского уровня, и где также физика изучается на углубленном уровне.

### 2.3.4. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

На выполнение заданий повлияла разная степень сформированности у участников универсальных учебных действий. Например, в задании №16, с которым справились меньше половины экзаменуемых, необходимо было проанализировать результаты эксперимента и сделать правильные выводы, что является универсальным умением для предметов естественнонаучного цикла.

Следует обратить внимание на выполнение заданий линий 19, 20, привязанных к тексту, который необходимо прочитать и, проанализировав его, ответить на вопросы. С тестовым заданием экзаменуемые справились неплохо по сравнению с другими заданиями, из чего следует, что работать с диаграммой как источником информации, научились в целом. Однако при выполнении задания №20 возникли трудности.

№20. На рисунке представлены экспериментальные данные по выбросам оксида углерода и смертности от болезней сердца и органов дыхания в течение нескольких лет для одного из регионов. Какой вывод можно сделать по результатам представленных данных? Ответ поясните.



Такое универсальное логическое умение как сделать вывод, продемонстрировал небольшой процент участников, а уж тем более пояснить его. Встречались ответы "смертность зависит от болезней органов дыхания", но без каких-либо обоснований.

В заданиях 21 и 22, которые также разбирались в предыдущем пункте, часто затруднения возникали с умением ясно, логично и точно излагать свою точку зрения: пропускались важные логические ходы в рассуждениях.

Можно сделать вывод о том, что экзаменуемым не хватает способности осуществлять поиск решения задач самостоятельно: значительно лучше справляются с задачами на простое применение выученных формул, чем тех, которые требуют творческого подхода (№№24 и 25). Следовательно, уроки физики должны стать не только источником знаний законов природы, но и средством формирования УУД как метапредметных результатов.

Некоторые педагоги отмечают, что ученики не приступили к решению задачи, так как не поняли ее контекста. Например, им было трудно понять, что значит "свая забивает молот".

### 2.3.5 Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

*Перечень элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным.*

- изображение предмета в плоском зеркале (задание №9);
- радиоактивные распады ( $\beta$  – распад, задание №10);

- выталкивающая сила: определение характера изменения величин в процессах (задание №11);
- равномерное прямолинейное движение: определение скорости (задание №14);
- определение цены деления и предела измерения приборов (задание №15);
- проведение косвенных измерений (закон Гука).

*Перечень элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых всеми школьниками региона в целом, а также школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным.*

- различение физических величин, явлений и законов;
- формулы вращательного движения;
- явление электромагнитной индукции;
- распознавание явления по его определению, описанию, характерным признакам и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление на примере явления совершения газом работы и изменения его внутренней энергии;
- нахождение отношения плотностей двух тел одинакового объема и масс, отношение которых представлено на диаграмме;
- изменение импульса тела, изменение скорости которого показано на графике;
- применение закона сохранения заряда.

*Выводы о вероятных причинах затруднений и типичных ошибок обучающихся Волгоградской области.*

Анализ основных затруднений позволяет сделать вывод о том, что часто изучение физики носит репродуктивный характер, причем учителя используют на уроках преимущественно объяснительно-иллюстративные методы. Кроме того, в силу отсутствия лабораторного оборудования во многих школах и неправильного распределения учителем учебного времени, фронтальным и демонстрационным экспериментом пренебрегают многие учителя, что сказывается на уровне понимания физических законов. Совершенно очевидно, что такой подход нарушает логику научного познания, так как формулирование законов и закономерностей должны быть после проведения эксперимента.

Таким образом, необходимо при обучении физике использовать продуктивные методы и конструировать уроки в логике научного познания.

## **2.4. Рекомендации по совершенствованию методики преподавания физики**

### **2.4.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания физики для всех обучающихся**

- уделить должное внимание выполнению лабораторных работ, проведению демонстраций, в ходе которых обучающиеся смогут сформировать умения объяснять физические явления, интерпретировать результаты опытов, представлять их в виде таблиц или графиков,
  - избегать практики бессистемного "прорешивания" типовых заданий, опубликованных в сборниках для подготовки к ОГЭ по физике,
  - усилить математическую подготовку выпускников.
- Подготовка к ОГЭ требует следующего методического обеспечения:
- определения перечня необходимых знаний и умений по каждому разделу, входящему в Спецификацию КИМ;
  - подготовки специальных дидактических материалов и материально-технического обеспечения (лабораторное и демонстрационное оборудование);
  - диагностики и выявления на основе нее уровня физической грамотности выпускников;

- планирования проведения тренинговых занятий и тренировочных экзаменов диагностического характера;
- выявления типологии пробелов в знаниях и умениях учащихся;
- разработки индивидуальной корректирующей методики с учетом уровня подготовки и выявленных пробелов;
- мониторинга достижений учащихся в процессе подготовки и анализа его результатов;
- информирование родителей об уровне подготовки учащихся, его динамике.

Учителям – предметникам рекомендовано в рамках работы муниципальных методических объединений проводить семинары "Оптимизация содержания физического образования при составлении рабочих программ по физике". Необходимость этого продиктована "перекосом" в сторону изучения раздела "Механические явления" и недостаточным вниманием к материалу раздела "Электромагнитные явления". На региональном уровне необходимо проведение семинара по теме "Метод исследования ключевых ситуаций при решении физических задач".

Предлагается совершенствовать технологии решения задач. Для получения высоких результатов в обучении, в том числе и в рамках ОГЭ, недостаточно просто знать физические законы и теории: необходимо научить видеть проявление физических законов в явлениях и ситуациях, приведенных в заданиях. Для этого требуется технология, отличная от объяснительно-иллюстративной. Эффективным показал себя метод исследования ключевых ситуаций, предлагаемый Л.Э. Генденштейном, А.А. Булатовой и другими. Данный метод предполагает уход от запоминания решений задач к обучению понимать и применять физические законы и закономерности при решении задач любого уровня сложности. Только применение когнитивных образовательных технологий позволит выйти на высокий результат.

#### **2.4.2. Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки**

Для обучающихся с низким уровнем подготовки рекомендуется разработать систему заданий по каждому содержательному разделу, контролирующую сформированность разных умений. Целесообразно использовать задания базового и повышенного уровня сложности.

Также наиважнейшим элементом подготовки обучающихся являются практические и лабораторные работы. Доля таких видов деятельности должна быть достаточно большой.

### **2.5. Информация о публикации (размещении) на открытых для общего доступа на страницах информационно-коммуникационных интернет-ресурсах ОИВ (подведомственных учреждений) в неизменном или расширенном виде приведенных в статистико-аналитическом отчете рекомендаций по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся, а также по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки.**

Статистико-аналитический отчет о результатах государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования (физика) в 2022 году в Волгоградской области с рекомендациями по совершенствованию преподавания физики для всех обучающихся, а также по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки (в неизменном виде) размещен на официальном сайте ГАУ ДПО "ВГАПО",

подведомственного комитету образования, науки и молодежной политики Волгоградской области.

**2.6.1. Адрес страницы размещения:**

<https://vgap kro.ru/struktura-akademii/tsentry/rcoi/analit-materialy/>

**2.6.2. Дата размещения: 05 сентября 2022 г.**

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету "физика"

Наименование организации, проводящей анализ результатов ГИА: ГАУ ДПО "Волгоградская государственная академия последипломного образования".

Ответственные специалисты:

|    | <i>Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ГИА-9 по предмету</i> | <i>ФИО, место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>                                                 | <i>Принадлежность специалиста к региональной ПК по учебному предмету, региональным организациям развития образования, повышения квалификации работников образования (при наличии)</i> |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | <i>Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ГИА-9 по предмету</i> | Степанчук Ольга Михайловна, ст. пр. каф. ЕНДИТ ГАУ ДПО "ВГАПО"                                                     | Председатель ПК ЕГЭ по физике                                                                                                                                                         |
| 2. | <i>Специалист, привлекаемый к анализу результатов ГИА-9 по предмету</i>           | И.А.Кузибецкий, проректор по качеству образования ГАУ ДПО "ВГАПО", руководитель РЦОИ, кандидат педагогических наук | Проректор по качеству образования ГАУ ДПО "ВГАПО"                                                                                                                                     |