**АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ**

**ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ   
ПО ФИЗИКЕ В 10 КЛАССАХ В 2020 ГОДУ**

1. **Общая статистика результатов проведения диагностической работы по физике в 2020 году.**

С 10.09.2020 по 01.10.2020 на территории Самарской области проводились диагностические работы в 10-х классах (далее – ДР-10) общеобразовательных организаций по двум обязательным предметам (русский язык и математика) и по двум предметам по выбору учащегося, из числа изучаемых им на углубленном уровне и предварительно выбранных для сдачи в форме ЕГЭ. Диагностические работы проводились по освоенной учащимися программе основного общего образования.

ДР-10 по физике выполнили 4171 обучающихся, что составляет 31,6 % от общего количества десятиклассников Самарской области.

По результатам ДР-10 по физике были получены следующие данные (***Таблица № 1***):

* средний тестовый балл – 21,4 балла (максимальный установленный балл – 43). Общий средний процент выполнения работы составляет 51%;
* средний балл по пятибалльной шкале (отметка) – 3,5;
* доля участников, не преодолевших порог, составляет 6,4%.

***Таблица № 1***

*Количество участников и общие результаты ДР-10 по физике*

|  |  |
| --- | --- |
| Количество участников, чел. | 4171 |
| Максимальный установленный балл | 43 |
| Средний балл | 21,4 |
| Средний балл по пятибалльной шкале (отметка) | 3,5 |
| Доля учащихся, не преодолели минимальную границу | 6,4 % |

С диагностической работой в школах Самарской области справились 93,6% участников ДР-10 по физике. Распределение результатов участников по полученным отметкам приведено в ***таблице № 2***.

В основном оценки за ДР-10 по физике распределились между двумя группами отметок – «3» (45,2%) и «4» (43,7%).

Также стоит отметить, что доля участников, не преодолевших минимальный порог (6,4%), превышает долю участников, получивших за ДР-10 по физике отметку «5» (4,6%).

***Таблица № 2***

*Результаты ДР-10 по физике в разрезе оценок*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Доля участников, получивших "2" | Доля участников, получивших "3" | Доля участников, получивших "4" | Доля участников, получивших "5" |
| 6,4% | 45,2% | 43,7% | 4,6% |

Если анализировать данные, полученные в ходе проведения ДР-10 по физике (***таблица № 3***) в разрезе территориальных управлений министерства образования и науки Самарской области (далее – ТУ МОиН СО), то можно отметить что:

* в 2020 году только Юго-Восточное ТУ МОиН СО показало 100% результатуровня обученности учащихся, остальные территориальные управления справились несколько хуже, однако, можно отметить высокий результат по этому критерию у Северного (98,9%), Кинельского (97,2%), Поволжского (95,7%), Тольяттинского (95,6%) и Юго-Западного (95,2%) ТУ МОиН СО;
* наиболее высокая доля обучающихся, не преодолевших минимальный «порог», в Южном (11,1%), Северо-Восточном (9,7%), Центральном (9,5%); Западном (8,6%) ТУ МОиН СО;
* наиболее высокую долю качества обучения показали учащиеся Южного (66,7%), Северного (64,8%) и Юго-Западного (62,4%) ТУ МОиН СО.

***Таблица № 3***

*Результаты ДР-10 по физике в разрезе оценок по ТУ*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Территориальное управление | Доля участников, получивших отметку «2», % | Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения), % |
| Западное | 8,6 | 46,9 |
| Кинельское | 2,8 | 48,6 |
| Отрадненское | 7,2 | 37,8 |
| Поволжское | 4,3 | 38,1 |
| Самарское | 7,4 | 44,9 |
| Северное | 1,1 | 64,8 |
| Северо-Восточное | 9,7 | 55,6 |
| Северо-Западное | 7,9 | 55,3 |
| Тольяттинское | 4,4 | 53,8 |
| Центральное | 9,5 | 49,1 |
| Юго-Восточное | 0,0 | 50,0 |
| Юго-Западное | 4,8 | 62,4 |
| Южное | 11,1 | 66,7 |

Если анализировать данные, полученные в ходе проведения ДР-10 по физике в разрезе муниципальных районов территориальных управлений (***таблица № 4***) министерства образования и науки Самарской области (далее – МР ТУ МОиН СО), то можно отметить что:

* наиболее высокая доля участников, не справившихся с выполнением диагностической работы и получивших отметку «2», зафиксирована в Похвистневском (29,4%), Камышлинском (20%), Хворостянском (20%) и Приволжском (17,6%) муниципальных районах ТУ МОиН СО;
* в 14 муниципальных районов региона с ДР-10 по физике справились 100% обучающихся. К таким муниципальным районам относятся: Безенчукский, Пестравский, Алексеевский, Богатовский, Большеглушицкий, Борский, Елховский, Исаклинский, Кинельский, Клявлинский, Нефтегорский, Сергиевский, Шенталинский, Шигонский;
* среди городских округов только в г.о. Октябрьске не было зафиксировано участников ДР-10 по физике, не преодолевших минимальный порог.

***Таблица № 4***

*Результаты ДР-10 по физике в разрезе оценок по АТЕ*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| АТЕ | Доля участников, получивших отметку «2» | Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения) |
| Безенчукский район | 0,0 | 73,6 |
| Красноармейский район | 14,3 | 52,4 |
| Пестравский район | 0,0 | 64,7 |
| Приволжский район | 17,6 | 41,2 |
| Хворостянский район | 20,0 | 20,0 |
| Алексеевский район | 0,0 | 25,0 |
| Богатовский район | 0,0 | 53,8 |
| Большеглушицкий район | 0,0 | 100,0 |
| Большечерниговский район | 13,3 | 60,0 |
| Борский район | 0,0 | 50,0 |
| Волжский район | 4,1 | 43,9 |
| г. Кинель | 3,6 | 39,8 |
| г. Новокуйбышевск | 4,5 | 33,8 |
| г. Октябрьск | 0,0 | 56,3 |
| г. Отрадный | 14,9 | 23,4 |
| г. Самара | 7,4 | 44,9 |
| г. Сызрань | 9,8 | 43,2 |
| г. Тольятти | 4,4 | 53,8 |
| г. Чапаевск | 1,9 | 65,4 |
| г.Жигулевск | 10,8 | 44,6 |
| г.Похвистнево | 2,1 | 63,8 |
| Елховский район | 0,0 | 88,9 |
| Исаклинский район | 0,0 | 47,8 |
| Камышлинский район | 20,0 | 80,0 |
| Кинельский район | 0,0 | 79,2 |
| Кинель-Черкасский район | 2,0 | 47,1 |
| Клявлинский район | 0,0 | 53,3 |
| Кошкинский район | 3,7 | 51,9 |
| Красноярский район | 12,5 | 50,0 |
| Нефтегорский район | 0,0 | 53,1 |
| Похвистневский район | 29,4 | 47,1 |
| Сергиевский район | 0,0 | 66,7 |
| Ставропольский район | 7,8 | 54,9 |
| Сызранский район | 4,0 | 60,0 |
| Челно-Вершинский район | 5,3 | 52,6 |
| Шенталинский район | 0,0 | 75,0 |
| Шигонский район | 0,0 | 92,3 |

Сравнительный анализ результатов ДР-10 по физике, полученных обучающимися образовательных организаций разного вида показал (***таблица № 5***):

* хуже всего справились с заданиями участники ДР-10 из средних общеобразовательных школ (7,8% получили «2»);
* значительная часть участников ДР-10 из средних общеобразовательных школ с углубленным изучением не преодолели минимальный порог (6,8%);
* высокий уровень обученности по физике продемонстрировали обучающиеся из кадетских школ, гимназий и лицеев;
* среди образовательных организаций, продемонстрировавших наиболее высокие результаты по физике, преобладают лицеи, гимназии из разных муниципальных образований области (большая часть – образовательные организации г.о. Самара и г.о. Тольятти). Так, доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения), в лицеях области составляет 68,8%, в гимназиях – 53,3%. Доля участников, получивших отметку «2», в этих ОО незначительна (1,4% в лицеях, 3,8% в гимназиях).

***Таблица № 5***

*Результаты ДР-10 по физике в разрезе оценок по видам ОО*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид ОО | Доля участников, получивших отметку «2» | Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения) |
| Гимназия | 3,8 | 53,3 |
| Кадетская СОШ | 0,0 | 16,7 |
| Колледж | - | - |
| Коррекционная СОШ | - | - |
| Лицей | 1,4 | 68,8 |
| СОШ | 7,7 | 43,9 |
| СОШ с углубленным изучением | 6,8 | 46,6 |
| Школа-интернат | - | - |

Учащиеся десятых классов трёх школ области продемонстрировали 100% качество обучения – ГБОУ СОШ № 4 п.г.т. Безенчук, ГБОУ СОШ № 1 г.о. Похвистнево, МБУ «Школа № 70» г.о. Тольятти (***таблица № 6***).

***Таблица № 6***

*Перечень ОО****[[1]](#footnote-1)****, продемонстрировавших наиболее высокие результаты*

*ДР-10 по ФИЗИКЕ*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название ОО | Доля участников, получивших отметку «2» | Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения) |
| 1 | ГБОУ СОШ № 4 п.г.т.Безенчук | 0,0 | 100,0 |
| 2 | ГБОУ СОШ № 1 города Похвистнево | 0,0 | 100,0 |
| 3 | МБУ "Школа № 70" г.о. Тольятти | 0,0 | 100,0 |
| 4 | ГБОУ ВО СО СГОАН | 0,0 | 94,4 |
| 5 | МБОУ Школа № 81 г.о. Самара | 0,0 | 93,8 |
| 6 | МБУ "Лицей № 57" г.о. Тольятти | 0,0 | 93,2 |
| 7 | Самарский региональный центр для одаренных детей | 0,0 | 92,3 |
| 8 | МБОУ Школа № 178 г.о. Самара | 0,0 | 91,7 |
| 9 | МБУ "Школа № 45" г.о. Тольятти | 0,0 | 90,9 |
| 10 | ГБОУ СОШ № 3 п.г.т.Безенчук | 0,0 | 90,0 |
| 11 | ГБОУ СОШ № 1 "ОЦ" ж.-д. ст. Шентала | 0,0 | 90,0 |
| 12 | МБУ "Лицей № 37" г.о. Тольятти | 0,0 | 90,0 |
| 13 | ГБОУ СОШ №4 г.о. Чапаевск | 0,0 | 90,0 |
| 14 | МБУ "Лицей № 67" г.о. Тольятти | 0,0 | 88,2 |
| 15 | ГБОУ СОШ № 2 п.г.т. Суходол | 0,0 | 87,5 |
| 16 | МБОУ Школа № 174 г.о. Самара | 0,0 | 86,7 |
| 17 | МАОУ СМТЛ г.о. Самара | 0,0 | 85,7 |
| 18 | ГБОУ СОШ п.г.т. Балашейка | 0,0 | 83,3 |
| 19 | МБУ "Лицей № 19" г.о. Тольятти | 0,0 | 83,3 |
| 20 | МБУ "Школа № 94" г.о. Тольятти | 0,0 | 83,3 |
| 21 | МБОУ Школа № 25 г.о. Самара | 0,0 | 82,4 |
| 22 | МБОУ СМАЛ г.о. Самара | 0,0 | 80,6 |
| 23 | МАОУ СамЛИТ г.о. Самара | 0,0 | 80,0 |
| 24 | МБУ "Школа № 61" г.о. Тольятти | 0,0 | 80,0 |
| 25 | ГБОУ СОШ №3 г.о. Чапаевск | 0,0 | 80,0 |
| 26 | МБУ "Школа № 21" г.о. Тольятти | 0,0 | 78,9 |
| 27 | МБОУ Школа № 36 г.о. Самара | 0,0 | 78,6 |
| 28 | ГБОУ СОШ № 21 г. Сызрани | 0,0 | 78,6 |
| 29 | МБОУ Школа № 47 г.о. Самара | 0,0 | 76,9 |
| 30 | ГБОУ СОШ № 5 г. Сызрани | 0,0 | 76,9 |
| 31 | МБОУ Гимназия № 1 г.о. Самара | 0,0 | 73,7 |
| 32 | МБОУ Лицей "Престиж" г.о. Самара | 0,0 | 73,7 |
| 33 | МБОУ Школа № 91 г.о. Самара | 0,0 | 72,7 |
| 34 | МБУ "Школа № 72" г.о. Тольятти | 0,0 | 72,7 |
| 35 | МБУ "Лицей № 51" г.о. Тольятти | 0,0 | 72,4 |
| 36 | МБУ "Школа № 58" г.о. Тольятти | 0,0 | 72,2 |
| 37 | МБОУ Гимназия № 133 г.о. Самара | 0,0 | 71,4 |
| 38 | МБОУ Школа № 34 г.о. Самара | 0,0 | 70,0 |
| 39 | МБУ "Школа № 2" г.о. Тольятти | 0,0 | 70,0 |
| 40 | МБУ "Гимназия № 48" г.о. Тольятти | 0,0 | 70,0 |

Свыше 40% обучающихся четырёх школ области не преодолели минимальный порог ДР-10 по физике – МБОУ Школа № 163 г.о. Самара, МБОУ Школа № 6 г.о. Самара, МБОУ Школа № 145 г.о. Самара, МБУ «Школа № 80» г.о. Тольятти (***таблица № 7***).

***Таблица № 7***

*Перечень ОО****[[2]](#footnote-2)****, продемонстрировавших наиболее низкие результаты*

*ДР-10 по ФИЗИКЕ*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название ОО | Доля участников, получивших отметку «2», % | Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения), % |
| 1 | МБОУ Школа № 163 г.о. Самара | 46,2 | 0,0 |
| 2 | МБОУ Школа № 6 г.о. Самара | 40,0 | 5,0 |
| 3 | МБОУ Школа № 145 г.о. Самара | 46,7 | 6,7 |
| 4 | МБУ "Школа № 80" г.о. Тольятти | 41,2 | 17,6 |

1. **Характеристика структуры и содержания КИМ ДР-10 по физике**

Содержание контрольно-измерительных материалов (далее – КИМ) определяется на основе Федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ № 1897 от 17.12.2010) с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8.04.2015 № 1/15)).

В КИМ обеспечена преемственность проверяемого содержания с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобразования России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

В 2020 диагностическая работа по физике для 10-х классов состоит из заданий с кратким и развернутым ответом: группа заданий с кратким ответом содержит 19 заданий, группа заданий с развернутым ответом содержит 6 заданий.

Распределение заданий в КИМе ДР-10 по физике представлено в ***таблице № 8***:

***Таблица № 8***

*Распределение заданий диагностической работы по уровням сложности*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уровень сложности заданий | Кол-во заданий | Максимальный первичный балл | Процент максимального первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 43 |
| Базовый | 16 | 21 | 49 |
| Повышенный | 6 | 13 | 30 |
| Высокий | 3 | 9 | 21 |
| ИТОГО | 25 | 43 | 100 |

Распределение заданий по основным содержательным разделам учебного предмета «Физика» представлено в ***таблице № 9***.

На выполнение диагностической работы отводилось 3 часа.

***Таблица № 9***

*Распределение заданий экзаменационной работы по основным содержательным разделам курса русского языка*

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел курса физики, включенный в работу | Количество заданий |
| Механические явления | 9-14 |
| Тепловые явления | 4-10 |
| Электромагнитные явления | 7-14 |
| Квантовые явления | 1-4 |
| ИТОГО | 25 |

Рассмотрим распределение заданий по блокам проверяемых умений (***Таблица № 10***).

Группа из 14 заданий базового и повышенного уровней сложности проверяет освоение понятийного аппарата курса физики. Ключевыми в этом блоке являются задания на распознавание физических явлений как в ситуациях жизненного характера, так и на основе описания опытов, демонстрирующих протекание различных явлений. Кроме того, здесь проверяются простые умения по распознаванию физических понятий, величин и формул и более сложные умения по анализу различных процессов с использованием формул и законов.

Группа из трёх заданий проверяет овладение методологическими умениями. Здесь предлагаются как теоретические задания на снятие показаний измерительных приборов и анализ результатов опытов по их описанию, так и экспериментальное задание на реальном оборудовании на проведение косвенных измерений, проверку закономерностей или исследование зависимостей физических величин.

В каждый вариант включено задание, проверяющее понимание принципа действия различных технических устройств, и три задания, оценивающих работу с текстами физического содержания. При этом проверяются умения интерпретации текстовой информации и её использования при решении учебно-практических задач. Работа с информацией физического содержания проверяется и опосредованно через использование в текстах заданий других блоков различных способов представления информации: текст, графики, схемы, рисунки.

Блок из четырёх заданий посвящён оценке умения решать качественные и расчётные задачи по физике. Здесь предлагаются несложные качественные вопросы, сконструированные на базе учебной ситуации или контекста «жизненной ситуации», а также расчётные задачи повышенного и высокого уровней сложности по трём основным разделам курса физики. Две расчётные задачи имеют комбинированный характер и требуют использования законов и формул из двух разных тем или разделов курса.

Содержание заданий охватывает все разделы курса физики основной школы, при этом отбор содержательных элементов осуществляется с учётом их значимости в общеобразовательной подготовке экзаменуемых.

В работу включены задания трёх уровней сложности: базового, повышенного и высокого.

Задания базового уровня разрабатываются для оценки овладения наиболее важными предметными результатами и конструируются на наиболее значимых элементах содержания. Использование в работе заданий повышенного и высокого уровней сложности позволяет оценить степень подготовленности экзаменуемого к продолжению обучения в классах с углублённым изучением физики.

***Таблица № 10***

*Распределение заданий по блокам проверяемых умений*

|  |  |
| --- | --- |
| Проверяемые умения | Количество заданий |
| Владение понятийным аппаратом курса физики: распознавание явлений, вычисление значения величин, использование законов и формул для анализа явлений и процессов | 14 |
| Методологические умения (проведение измерений и опытов) | 3 |
| Понимание принципов действия технических устройств, вклад учёных в развитии науки | 1 |
| Работа с текстом физического содержания | 3 |
| Решение расчётных и качественных задач | 4 |
| ИТОГО | 25 |

Полностью правильно выполненная работа оценивалась 43 баллами. Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале представлен в ***таблице № 11***.

***Таблица № 11***

*Перевод первичных баллов по физике в отметки по пятибалльной шкале*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка по пятибалльной шкале | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Первичные баллы | 0-10 | 11-21 | 22-33 | 34-43 |

1. **Анализ результатов выполнения отдельных заданий и групп заданий диагностической работы по физике**

Для заполнения ***таблицы № 12*** использовался обобщенный план контрольно-измерительного материала ДР-10 по физике с указанием средних процентов выполнения по каждой линии заданий в регионе.

***Таблица № 12***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обозначение задания в работе | Проверяемые элементы содержания / умения | Уровень сложности задания | Средний процент выполнения | Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку | | | |
| «2» | «3» | «4» | «5» |
| **1** | Правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; выделять приборы для их измерения | Б | 91,5 | 59,9 | 89,2 | 97,7 | 99,2 |
| **2** | Различать словесную формулировку и математическое выражение закона, формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами | Б | 58,0 | 11,9 | 42,3 | 77,2 | 94,3 |
| **3** | Распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки | Б | 44,7 | 13,1 | 35,0 | 55,8 | 77,7 |
| **4** | Распознавать явление по его определению, описанию, характерным признакам и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление. Различать для данного явления основные свойства или условия протекания явления | Б | 50,6 | 11,0 | 35,8 | 67,8 | 88,1 |
| **5** | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Б | 60,8 | 13,4 | 46,1 | 79,7 | 92,7 |
| **6** | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Б | 35,3 | 4,5 | 21,5 | 49,7 | 77,2 |
| **7** | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Б | 69,9 | 16,8 | 58,4 | 86,9 | 96,4 |
| **8** | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Б | 60,7 | 11,9 | 47,9 | 77,2 | 97,4 |
| **9** | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Б | 49,7 | 22,0 | 39,2 | 62,1 | 73,6 |
| **10** | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Б | 62,2 | 15,7 | 48,6 | 79,6 | 94,8 |
| **11** | Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов | Б | 51,2 | 29,3 | 46,0 | 57,6 | 70,2 |
| **12** | Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов | Б | 58,2 | 22,6 | 47,5 | 71,5 | 86,0 |
| **13** | Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы: (анализ графиков, таблиц и схем) | П | 64,5 | 31,3 | 53,8 | 77,6 | 91,2 |
| **14** | Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем) | П | 64,0 | 41,6 | 57,8 | 71,4 | 85,0 |
| **15** | Проводить прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов, правильно составлять схемы включения прибора в экспериментальную установку, проводить серию измерений | Б | 68,9 | 38,8 | 63,5 | 76,7 | 88,6 |
| **16** | Анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов | П | 71,7 | 46,3 | 64,3 | 80,6 | 94,8 |
| **17** | Проводить косвенные измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами, проверку закономерностей (экспериментальное задание на реальном оборудовании) | В | 45,6 | 20,3 | 40,4 | 53,1 | 60,4 |
| **18** | Различать явления и закономерности, лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств / Приводить примеры вклада российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий | Б | 38,6 | 25,9 | 36,2 | 42,2 | 46,6 |
| **19** | Интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую | Б | 44,1 | 19,4 | 36,1 | 53,1 | 71,0 |
| **20** | Интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую | Б | 38,2 | 6 | 28,9 | 48,7 | 74,8 |
| **21** | Применять информацию из текста при решении учебно- познавательных и учебно- практических задач. | П | 33,0 | 4,1 | 21,2 | 44,6 | 79,0 |
| **22** | Объяснять физические процессы и свойства тел (ситуация «жизненного» характера) | П | 54,1 | 10,8 | 41,1 | 69,7 | 94,0 |
| **23** | Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины | П | 35,1 | 1,5 | 14,1 | 55,6 | 93,3 |
| **24** | Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача) | В | 14,4 | 0,9 | 3,0 | 21,3 | 79,1 |
| **25** | Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача) | В | 8,8 | 0,0 | 2,0 | 12,1 | 55,8 |

Средний процент выполнения всех заданий составляет 50,9% (задания базового – 55,2%, повышенного – 53,7%, высокого – 22,9% уровней сложности).

Обучающиеся, получившие оценку «5» справилась с заданиями базового уровня на 83%, а участники, не преодолевшие минимального уровня, выполнили задания этой части на 20,1%.

Наибольшие затруднения у учащихся десятых классов возникли при выполнении заданий на решение комбинированных задач с использованием законов и формул, связывавших физические величины.

Средний процент выполнения таких заданий составил – 8,8% (25 задание), 14,4% (24 задание). Трудности у обучающихся при выполнении этих заданий связаны с высоким уровнем сложности.

При анализе выполнения, учащимися десятых классов, заданий базового уровня сложности следует отметить, что основные трудности у десятиклассников возникли в трех заданиях:

1. задание 6 (вычисление значений величины при анализе явлений с использованием законов и формул) – 35,3%;
2. задание 18 (проверка умения различать явления и закономерности, лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств, умение приводить примеры вклада российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира) – 38,6%. Задание 18 выполнили менее половины обучающихся, получивших в целом за работу оценку «5»;
3. задание 20 (умение интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую) – 38,2%.

В блоке повышенного уровня сложности у учащихся возникли затруднения в двух заданиях: задание 21 (умение применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач) – 33% и задание 23 (умение решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины) – 35,1%.

Наиболее простым для десятиклассников оказалось задание 1 на умение правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; выделять приборы для их измерения – средний показатель выполнения составил 91,5%.

1. **Выводы и рекомендации по итогам проведения ДР-10 по физике в 2020 году**

Формат проведения ДР-10 в целом соответствовал формату КИМ ОГЭ и не содержал заданий, выходящих за рамки традиционного содержания подготовки девятиклассников по предмету физика.

Анализ результатов выполнения отдельных заданий ДР-10 по физике в 2020 году свидетельствует о наличии у десятиклассников затруднений связанных с неумением:

* вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул;
* применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач;
* решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины;
* решать комбинированные задачи.

Отработке данных заданий необходимо уделить дополнительное внимание при реализации образовательных программ в 9 классах и подготовке десятиклассников к сдаче ЕГЭ в 2022 году.

В целях повышения качества преподавания физики в 9 классах и эффективной подготовки обучающихся к участию в ЕГЭ в 2022 году:

1. Окружным методическим службам выстроить систему корректирующих мер по повышению качества образования по предмету физика в подведомственных организациях, продемонстрировавших низкие результаты выполнения ДР-10 по физике;
2. Региональному учебно-методическому объединению (далее – УМО) по физике:

* рассмотреть на заседании УМО результаты проведения ДР-10 в 2020 году, провести обзор методических аспектов перечень формирования у обучающихся навыков выполнения заданий, вызвавших затруднения у десятиклассников;
* проанализировать причины затруднений учащихся при выполнении заданий ДР-10, привлекая к обсуждению экспертов, принимавших участие в оценке заданий при проведении ДР-10.

1. Общеобразовательным организациям и учителям физики:

* включить вопросы, вызвавшие затруднение у десятиклассников при выполнении ДР-10, в перечень тем на повторение при обучении физики в 10 и 11 классах;
* рассмотреть с обучающимися критерии правильного выполнения заданий указанного типа.

1. Самарскому институту повышения квалификации работников образования в процессе реализации курсов повышения квалификации учителей физики, уделять внимание методике преподавания разделов дисциплин, вызвавших затруднение у участников ДР-10 по физике.

1. ОО с количеством участников более 10 чел. [↑](#footnote-ref-1)
2. ОО с количеством участников более 10 чел. [↑](#footnote-ref-2)