**АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ**

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

1. **Общая статистика результатов проведениядиагностической 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 была выбрана, так как учащиеся будут изучать ее на унлубленном уровне. Физику выполняли \_2\_\_ обучающихся одна ученица болела, справка имеется), что составило \_66\_\_ % от общего количества десятиклассников по состоянию на 1.09.2020.

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

Содержание контрольно-измерительных материалов (далее – КИМ) определяется на основе Федеральных государственныхобразовательных стандартов основного общего образования (приказ Министерстваобразования и науки РФ № 1897 от 17.12.2010) с учётом Примерной основнойобразовательной программы основного общего образования (одобрена решениемФедерального 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 основногообщего образования по физике (приказ Минобразования Россииот 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего исреднего (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 сложностипроверяет освоение понятийного аппарата курса физики. Ключевыми в этомблоке 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 процессовс 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 напроведение косвенных измерений, проверку закономерностей или исследование зависимостей физических величин.

В каждый вариант включено задание, проверяющее понимание принципа действия различных технических устройств, и три задания, оценивающихработу с текстами физического содержания. При этом проверяются уменияинтерпретации текстовой информации и её использования при решенииучебно-практических задач. Работа с информацией физического содержанияпроверяется и опосредованно через использование в текстах заданий другихблоков 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 качественныевопросы, сконструированные на базе учебной ситуации или контекста «жизненной ситуации», а также расчётные задачи повышенного и высокогоуровней сложности по трём основным разделам курса физики. Две расчётныезадачи имеют комбинированный характер и требуют использования законови формул из двух разных тем или разделов курса.

Содержание заданий охватывает все разделы курса физики основнойшколы, при этом отбор содержательных элементов осуществляется с учётомих 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 заданийповышенного и высокого уровней сложности позволяет оценить степеньподготовленности 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 ОО 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 | 50 | 50 |  |  |  |
| **2** | Различать словесную формулировку и математическое выражение закона, формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами | Б | 50 | 50 |  |  |  |
| **3** | Распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки | Б | 0 | 0 |  |  |  |
| **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 | 0 | 0 |  |  |  |
| **5** | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Б | 0 | 0 |  |  |  |
| **6** | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Б | 0 | 0 |  |  |  |
| **7** | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Б | 0 | 0 |  |  |  |
| **8** | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Б | 0 | 0 |  |  |  |
| **9** | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Б | 0 | 0 |  |  |  |
| **10** | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Б | 0 | 0 |  |  |  |
| **11** | Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов | Б | 50 | 50 |  |  |  |
| **12** | Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов | Б | 0 | 0 |  |  |  |
| **13** | Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы: (анализ графиков, таблиц и схем) | П | 50 | 50 |  |  |  |
| **14** | Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем) | П | 50 | 50 |  |  |  |
| **15** | Проводить прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов, правильно составлять схемы включения прибора в экспериментальную установку, проводить серию измерений | Б | 0 | 0 |  |  |  |
| **16** | Анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов | П | 50 | 50 |  |  |  |
| **17** | Проводить косвенные измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами, проверку закономерностей (экспериментальное задание на реальном оборудовании) | В | 0 | 0 |  |  |  |
| **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 | 50 | 50 |  |  |  |
| **19** | Интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую | Б | 100 | 1000 |  |  |  |
| **20** | Интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую | Б | 50 | 50 |  |  |  |
| **21** | Применять информацию из текста при решении учебно- познавательных и учебно- практических задач. | П | 0 | 0 |  |  |  |
| **22** | Объяснять физические процессы и свойства тел (ситуация «жизненного» характера) | П | 0 | 0 |  |  |  |
| **23** | Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины | П | 0 | 0 |  |  |  |
| **24** | Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача) | В | 0 | 0 |  |  |  |
| **25** | Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача) | В | 0 | 0 |  |  |  |

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 предметуфизика.

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 комбинированныезадачи.

В целях повышения качества преподавания физики в 10 и 11 классах и эффективной подготовки обучающихся к участию в ЕГЭ в 2022 году:

Общеобразовательным организациям и учителям физики:

* проанализировать причины затруднений учащихся при выполнении заданий ДР-10.
* 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.