**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 трактоватьфизический смыслиспользуемых величин, ихобозначения и единицыизмерения; выделять приборыдля их измерения | Б | 50 | 50 |  |  |  |
| **2** | Различать словеснуюформулировку иматематическое выражениезакона, формулы,связывающие даннуюфизическую величину сдругими величинами | Б | 50 | 50 |  |  |  |
| **3** | Распознавать проявлениеизученных физическихявлений, выделяя ихсущественныесвойства/признаки | Б | 0 | 0 |  |  |  |
| **4** | Распознавать явление по егоопределению, описанию,характерным признакам и наоснове опытов,демонстрирующих данноефизическое явление. Различатьдля данного явления основныесвойства или условияпротекания явления | Б | 0 | 0 |  |  |  |
| **5** | Вычислять значение величиныпри анализе явлений сиспользованием законов иформул | Б | 0 | 0 |  |  |  |
| **6** | Вычислять значение величиныпри анализе явлений сиспользованием законов иформул | Б | 0 | 0 |  |  |  |
| **7** | Вычислять значение величиныпри анализе явлений сиспользованием законов иформул | Б | 0 | 0 |  |  |  |
| **8** | Вычислять значение величиныпри анализе явлений сиспользованием законов иформул | Б | 0 | 0 |  |  |  |
| **9** | Вычислять значение величиныпри анализе явлений сиспользованием законов иформул | Б | 0 | 0 |  |  |  |
| **10** | Вычислять значение величиныпри анализе явлений сиспользованием законов иформул | Б | 0 | 0 |  |  |  |
| **11** | Описывать измененияфизических величин припротекании физическихявлений и процессов | Б | 50 | 50 |  |  |  |
| **12** | Описывать измененияфизических величин припротекании физическихявлений и процессов | Б | 0 | 0 |  |  |  |
| **13** | Описывать свойства тел,физические явления ипроцессы, используяфизические величины,физические законы ипринципы: (анализ графиков,таблиц и схем) | П | 50 | 50 |  |  |  |
| **14** | Описывать свойства тел,физические явления ипроцессы, используяфизические величины,физические законы ипринципы (анализ графиков,таблиц и схем) | П | 50 | 50 |  |  |  |
| **15** | Проводить прямые измеренияфизических величин сиспользованиемизмерительных приборов,правильно составлять схемывключения прибора вэкспериментальную установку,проводить серию измерений | Б | 0 | 0 |  |  |  |
| **16** | Анализировать отдельныеэтапы проведенияисследования на основе егоописания: делать выводы наоснове описания исследования,интерпретировать результатынаблюдений и опытов | П | 50 | 50 |  |  |  |
| **17** | Проводить косвенныеизмерения физическихвеличин, исследованиезависимостей междувеличинами, проверкузакономерностей (экспериментальное задание нареальном оборудовании) | В | 0 | 0 |  |  |  |
| **18** | Различать явления изакономерности, лежащие воснове принципа действиямашин, приборов итехнических устройств /Приводить примеры вкладароссийских и зарубежныхученых-физиков в развитиенауки, объяснение процессовокружающего мира, в развитиетехники и технологий | Б | 50 | 50 |  |  |  |
| **19** | Интерпретироватьинформацию физическогосодержания, отвечать навопросы с использованиемявно и неявно заданнойинформации. Преобразовыватьинформацию из однойзнаковой системы в другую | Б | 100 | 1000 |  |  |  |
| **20** | Интерпретироватьинформацию физическогосодержания, отвечать навопросы с использованиемявно и неявно заданнойинформации. Преобразовыватьинформацию из однойзнаковой системы в другую | Б | 50 | 50 |  |  |  |
| **21** | Применять информацию изтекста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач. | П | 0 | 0 |  |  |  |
| **22** | Объяснять физическиепроцессы и свойства тел(ситуация «жизненного»характера) | П | 0 | 0 |  |  |  |
| **23** | Решать расчётные задачи,используя законы и формулы,связывающие физическиевеличины | П | 0 | 0 |  |  |  |
| **24** | Решать расчётные задачи,используя законы и формулы,связывающие физическиевеличины (комбинированнаязадача) | В | 0 | 0 |  |  |  |
| **25** | Решать расчётные задачи,используя законы и формулы,связывающие физическиевеличины (комбинированнаязадача) | 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.