

**АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ
ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО ФИЗИКЕ
В 10 КЛАССЕ ГБОУ СОШ с. Пестровка в 2020 ГОДУ**

Статистика результатов проведения диагностической работы по физике в 2020 году.

С 10.09.2020 г. по 01.10.2020г. в ГБОУ СОШ с. Пестровка проводились диагностические работы в 10-ом классе (далее – ДР-10) 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.

Общее количество десятиклассников ГБОУ СОШ с. Пестровка, принявших участие в проведении ДР-10 по физике, составило 50 % (8 чел.) от общего количества обучающихся 10 класса на 01.09.2020.

Количество участников и общие результаты ДР-10 по физике

ГБОУ СОШ с. Пестровка

| | |
|--|-------|
| Количество участников, чел. | 8 |
| Максимальный установленный балл | 43 |
| Средний балл | 24,75 |
| Средний балл по пятибалльной шкале (отметка) | 3,75 |
| Доля учащихся, не преодолевших минимальную границу | 0 |

С диагностической работой по физике в целом по школе справились 100 % участников ДР-10. Распределение результатов участников по полученным отметкам приведено в таблице.

Результаты выполнения ДР-10 по физике ГБОУ СОШ с. Пестровка

по 5-бальной шкале (%)

| Доля участников, получивших "2" | Доля участников, получивших "3" | Доля участников, получивших "4" | Доля участников, получивших "5" |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 0 | 37,5 | 50 | 12,5 |

Результаты ДР-10 по физике в разрезе оценок

по ГБОУ СОШ с. Пестровка (%)

| Класс | Доля участников, получивших отметку «2», % | Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения), % |
|-------|--|--|
| 10 | 0 | 62,5 |

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 Минобрнауки 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:

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 |

На выполнение диагностической работы отводилось 3 часа.

Распределение заданий экзаменационной работы по основным содержательным разделам учебного предмета «Физика»

| 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.

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, оценивающие 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.

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 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 |

**Анализ результатов выполнения отдельных заданий
и групп заданий диагностической работы
по физике в ГБОУ СОШ с. Пестровка**

| 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 | 100 | 0 | 100 | 100 | 100 |
| 2 | Различать словесную формулировку и математическое выражение закона, формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами | Б | 87,5 | 0 | 0 | 75 | 100 |
| 3 | Распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки | Б | 50 | 0 | 33 | 50 | 100 |
| 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 | 62,5 | 0 | 67 | 50 | 100 |
| 5 | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Б | 50 | 0 | 33 | 50 | 100 |

| | | | | | | | |
|----|---|---|------|---|-----|-----|-----|
| 6 | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Б | 62,5 | 0 | 33 | 75 | 100 |
| 7 | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Б | 75 | 0 | 67 | 75 | 100 |
| 8 | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Б | 75 | 0 | 33 | 100 | 100 |
| 9 | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Б | 62,5 | 0 | 67 | 50 | 100 |
| 10 | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Б | 62,5 | 0 | 67 | 50 | 100 |
| 11 | Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов | Б | 87,5 | 0 | 67 | 100 | 100 |
| 12 | Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов | Б | 100 | 0 | 100 | 100 | 100 |
| 13 | Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы: (анализ графиков, | П | 100 | 0 | 100 | 100 | 100 |

| | | | | | | | | |
|----|--|---|------|---|-----|-----|-----|--|
| | таблиц и схем) | | | | | | | |
| 14 | Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем) | П | 87,5 | 0 | 67 | 100 | 100 | |
| 15 | Проводить прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов, правильно составлять схемы включения прибора в экспериментальную установку, проводить серию измерений | Б | 50 | 0 | 67 | 25 | 100 | |
| 16 | Анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов | П | 87,5 | 0 | 67 | 100 | 100 | |
| 17 | Проводить косвенные измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами, проверку закономерностей (экспериментальное задание на реальном оборудовании) | В | 100 | 0 | 100 | 100 | 100 | |

| | | | | | | | |
|----|---|---|------|---|----|-----|-----|
| 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 | 75 | 0 | 33 | 100 | 100 |
| 19 | Интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую | Б | 37,5 | 0 | 0 | 50 | 100 |
| 20 | Интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую | Б | 12,5 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 21 | Применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач. | П | 62,5 | 0 | 0 | 100 | 100 |
| 22 | Объяснять физические процессы и свойства тел (ситуация «жизненного» характера) | П | 62,5 | 0 | 0 | 100 | 100 |

| | | | | | | | |
|----|---|---|------|---|---|----|-----|
| 23 | Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины | П | 50 | 0 | 0 | 75 | 100 |
| 24 | Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача) | В | 37,5 | 0 | 0 | 50 | 100 |
| 25 | Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача) | В | 50 | 0 | 0 | 75 | 100 |

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 ДР-10 по физике показывает, что десятиклассники ГБОУ СОШ с. Пестровка в целом справились с заданиями, проверяющими уровень сформированности основных предметных компетенций за курс основного общего образования.

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.

Причины затруднений: недостаточный разбор качественных задач, упор на самостоятельное решение задач без устного обсуждения, слабо развиты навыки практических измерений. Недостаточно развиты навыки вычислительной работы, работы с графиками и таблицами. Неумение отразить содержание задачи в графической или геометрической форме, сделать рисунок, отражающий важные элементы задания.

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 учителям физики рекомендовано:

- 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.