

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

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

ДР-10 по физике выполнили 7 обучающихся, что составляет 36,8 % от общего количества десятиклассников ГБОУ СОШ с. Красноармейское.

По результатам ДР-10 по физике были получены следующие данные:

- средний тестовый балл – 24,9 балла (максимальный установленный балл – 43). Общий средний процент выполнения работы составляет 51%;
- средний балл по пятибалльной шкале (отметка) – 3,9;
- доля участников, не преодолевших порог, составляет 0%.

2. 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.

Таблица № 1

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.

Таблица № 2

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

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 № 3

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.

Таблица № 4

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

3. 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	100	0	100	100	0
2	Различать словесную формулировку и математическое выражение закона, формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами	Б	85,7	0	100	83,3	0
3	Распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки	Б	71,4	0	0	83,3	0
4	Распознавать явление по его определению, описанию, характерным признакам и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление. Различать для данного явления основные	Б	64,3	0	100	58,3	0

	свойства или условия протекания явления						
5	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	Б	42,9	0	0	50	0
6	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	Б	85,7	0	0	100	0
7	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	Б	100	0	100	100	0
8	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	Б	100	0	100	100	0
9	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	Б	85,7	0	100	83,3	0
10	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	Б	100	0	100	100	0
11	Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и	Б	28,6	0	50	25,0	0

	процессов						
12	Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов	Б	100	0	100	100	0
13	Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы: (анализ графиков, таблиц и схем)	П	35,7	0	0	41,7	0
14	Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем)	П	78,6	0	100	75,0	0
15	Проводить прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов, правильно составлять схемы включения прибора в экспериментальную установку, проводить серию измерений	Б	100	0	100	100	0

16	Анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов	П	64,3	0	0	75,0	0
17	Проводить косвенные измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами, проверку закономерностей (экспериментальное задание на реальном оборудовании)	В	92,9	0	100	91,7	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	28,6	0	100	16,7	0
19	Интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации.	Б	42,9	0	0	50	0

	Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую						
20	Интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую	Б	42,9	0	0	50	0
21	Применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач.	П	28,6	0	0	33,3	0
22	Объяснять физические процессы и свойства тел (ситуация «жизненного» характера)	П	85,7	0	0	100	0
23	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины	П	47,6	0	0	55,6	0
24	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача)	В	4,8	0	0	5,6	0

25	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача)	В	0	0	0	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 предмету физика.

Средний процент выполнения всех заданий составляет 64,7% (задания базового – 73,7%, повышенного – 56,8%, высокого – 32,6% уровней сложности).

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 – 0% (25 задание), 4,8% (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 13 (анализ графиков на тепловые процессы) – 35,7%;
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) – 28,6%.

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) – 28,6% и задание 24 (умение решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины) – 4,8%. Задания 24 и 25 выполнены не всеми учащимися за недостаточностью времени.

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, задание 7 на расчёт количества теплоты по графикам тепловых процессов, задание 8 на расчёт электрических цепей, задание 10 на определение состава ядра атома, задание 12 по теме электризация – средний показатель выполнения составил 100 %.

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. ШМО выстроить систему корректирующих мер по повышению качества образования по предмету физика;

2. 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.

3. Администрации школы направить учителей физики на курсы повышения квалификации (по необходимости)