

**АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ
ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ
ПО ФИЗИКЕ В 10 КЛАССЕ В 2020 ГОДУ
В ГБОУ СОШ «ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ» г.ЧАПАЕВСКА**

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

Дата проведения: 18 сентября.

Диагностическая работа проводилась по освоённой учащимися программе основного общего образования.

ДР-10 по физике выполнили 3 обучающихся, что составляет 25 % от общего количества десятиклассников (12 чел.) в ГБОУ СОШ «Центр образования» г. Чапаевска Самарской области.

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

- средний тестовый балл по школе – 27,3 балла (по области – 21,4 балла), максимально установленный балл – 43;
- средний балл по пятибалльной шкале (отметка) – 3,7 (по области - 3,5);
- доля участников, не преодолевших порог, составляет 0 % (по области - 6,4%).

В основном оценки за ДР-10 по физике распределились между двумя группами отметок – «3» (1 участник – 33,3 %) и «4» (2 участника – 66,7 %).

2. Характеристика структуры и содержания КИМ ДР 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 КИМ 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

Распределение заданий по основным содержательным разделам учебного предмета «Физика» представлено в таблице.

На выполнение диагностической работы отводилось 3 часа.

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).

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.

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.

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* использовался обобщенный план контрольно-измерительного материала ДР-10 по физике с указанием средних процентов выполнения по каждой линии заданий в школе.

Таблица № 5

№ задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по школе 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	0	0	0	0	0
3	Распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки	Б	66,7	0	0	100	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	66,7	0	0	100	0
5	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	Б	66,7	0	100	50	0
6	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	Б	0	0	0	0	0
7	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	Б	66,7	0	100	50	0
8	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	Б	66,7	0	0	100	0
9	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	Б	100	0	100	100	0

10	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	Б	66,7	0	0	100	0
11	Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов	Б	66,7	0	100	100	0
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	83,3	0	100	100	0
14	Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы: (анализ графиков, таблиц и схем)	П	50	0	100	50	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	83,3	0	100	100	0
17	Проводить косвенные измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами, проверку закономерностей (экспериментальное задание на реальном оборудовании)	В	66,7	0	100	100	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	0	100	100	0

19	Интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую	Б	33,3	0	0	50	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	0	0	0	0	0
21	Применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач.	П	66,7	0	0	100	0
22	Объяснять физические процессы и свойства тел (ситуация «жизненного» характера)	П	100	0	100	100	0
23	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины	П	77,8	0	0	100	0
24	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача)	В	33,3	0	0	50	0
25	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача)	В	33,3	0	0	50	0

4. 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 в целом справились с заданиями, проверяющими уровень сформированности основных предметных компетенций за курс основного общего образования. Это говорит о том, что десятиклассники осознанно

выбирают учебный предмет «Физика» для продолжения изучения физики в старшей школе на углубленном уровне.

Перечень элементов содержания, умений и видов деятельности, усвоение которых учащимися в целом можно считать достаточным:

- правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; выделять приборы для их измерения;
- 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.
- описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов;
- описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы: (анализ графиков, таблиц и схем);
- проводить прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов, правильно составлять схемы включения прибора в экспериментальную установку, проводить серию измерений;
- анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- 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 техно-логий;
- интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую.

Перечень элементов содержания, умений и видов деятельности, усвоение которых учащимися в целом нельзя считать достаточным:

- различать словесную формулировку и математическое выражение закона, формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки;
- вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул;
- проводить косвенные измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами, проверку закономерностей (экспериментальное задание на реальном оборудовании);
- применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач;
- решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины;
- решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача).

Возможные причины затруднений:

- недостаток времени на отработку знаний и умений по сложным темам курса и для решения расчетных задач;
- малый опыт работы с анализом текстов с физическим содержанием;
- недостаточный опыт выполнения лабораторных и экспериментальных работ при изучении курса физики.

Анализируя результаты выполнения диагностической работы по физике можно говорить о том, что, необходимо усилить подготовку учащихся для успешной сдачи ЕГЭ по физике, как предмета по выбору.

Проведенный анализ результатов диагностической работы, выявленные проблемы в освоении учащимися 10-х классов знаний и умений,

составляющих основу их физической грамотности, позволяют высказать некоторые общие методические рекомендации по подготовке их к ЕГЭ.

Отработке заданий, вызвавших затруднения у обучающихся, необходимо уделить дополнительное внимание при реализации образовательных программ в 9 классах и подготовке десятиклассников к сдаче ЕГЭ в 2022 году.

Для этого необходимо:

- обеспечить освоение учащимися основного содержания курса физики и владение ими разнообразными видами учебной деятельности, представленными в кодификаторе элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников средней школы;
- тщательно отрабатывать материал, составляющий базовое ядро содержания физического образования, так как проверяющие его задания должны выполняться всеми учащимися;
- обеспечить у учащихся умений анализировать тексты с физической информацией, умению использовать текстовую информацию в измененной ситуации, переводу информации из одной знаковой системы в другую; при проведении различных форм контроля более широко использовать задания разного типа, аналогичные заданиям ЕГЭ.

Особое внимание уделить заданиям на установление соответствия и сопоставление физических объектов, процессов, явлений, а также на задания со свободным развернутым ответом, требующие от учащихся умений обоснованно и кратко излагать свои мысли, применять теоретические знания на практике.

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

1. МО школы выстроить систему корректирующих мероприятий, направленных на повышение качества образования по предмету физика:

- рассмотреть на заседании МО результаты проведения ДР-10 в 2020 году;

- провести обзор методических аспектов, направленных на формирование у обучающихся навыков выполнения заданий, вызвавших затруднения у десятиклассников.

2. Учителю 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 физике в 10 и 11 классах;

- рассмотреть с обучающимися критерии правильного выполнения заданий указанного типа.