Аналитический отчёт
по итогам региональной контрольной работы по физике
10 класс (профильный)

I. Общие сведения о контрольной работе

Региональная контрольная работа (далее – РКР) по физике в 10 классе (профильный) проводилась 20 апреля 2023 года в рамках регионального плана мероприятий по оценке качества образования в образовательных организациях Костромской области на 2022-2023 учебный год (приказ департамента образования и науки Костромской области от 07 сентября 2022 года №1436) и не создавала дополнительной нагрузки для образовательных организаций, так как проводилась не в период проведения федеральных оценочных процедур.

Необходимость проведения данной процедуры: проверка качества знаний учащихся при углубленном изучении предмета в 10 классе.

Цель РКР: получение актуальной, достоверной и объективной информации о качестве подготовки обучающихся профильных классов с углубленным изучением физики в соответствии с требованиями ФГОС СОО.

Предмет оценки: качество подготовки обучающихся профильных классов с углубленным изучением физики.

Объекты оценки: обучающиеся 10-х профильных классов

Основными показателями по достижению обучающимися планируемых предметных и метапредметных результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования являются:

- доля обучающихся, подтвердивших текущую успеваемость по результатам участия в оценочных процедурах, к текущей успеваемости по предмету;
- доля обучающихся, результаты которых не ниже границы достижения высокого уровня подготовки по предмету (включая предметный и метапредметный результат) (высокий уровень подготовки);
- доля обучающихся, набравших количество баллов по предмету (включая предметный и метапредметный результат) меньше нижней границы баллов по этому предмету;
- доля обучающихся, набравших количество баллов по предмету соответствующего обязательному минимуму базовой подготовки (базовый уровень подготовки)
- долю обучающихся, показавших результаты не ниже «средних» (включая предметный и метапредметный результат) (качество массового образования).

Объективность результатов РКР обеспечивалась организацией общественного наблюдения при проведении оценочных процедур и проверке работ обучающихся, перепроверок и проверок работ обучающихся школьными предметными комиссиями, соотнесением результатов внешних и внутренних оценочных процедур (приказ департамента образования и науки Костромской области об утверждении регламента

проведения региональных диагностических контрольных работ в Костромской области №1829 от 3.12.2020)

Направления по использованию результатов

Результаты РКР могут быть использованы для развития внутренней системы оценки качества образования, реализации коррекционной работы с обучающимися по устранению выявленных пробелов в предметной/метапредметной подготовке, а также совершенствования методической работы в школе, на уровне муниципалитетов и на уровне региона для организации методической работы.

Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

РКР выстроена на основе универсального кодификатора для проведения ЕГЭ по физике.

Содержание и структура РКР для профильных классов дают возможность достаточно полно проверить следующие группы предметных результатов:

- применение изученных понятий, моделей, величин и законов для описания физических процессов;
- анализ физических процессов и явлений с использованием изученных теоретических положений, законов и физических величин;
- методологические умения;
- умение решать качественные и расчётные задачи различных типов.

Контрольная работа состоит из 12 заданий, из них 8 заданий базового уровня сложности, 3 задания повышенного и 1 задания высокого уровня сложности. 10 заданий с кратким ответом, из них 5 заданий с записью ответа в виде числа или нескольких чисел, 3 задания на выбор верных утверждений и 2 задания на установление соответствия, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр. 2 задания с развёрнутым ответом, в которых необходимо представить решение задачи или ответ в виде объяснения.

В работе контролируются элементы содержания из следующих разделов (тем) курса физики.

1. Механика (кинематика, динамика, статика, законы сохранения).
2. Молекулярная физика. Термодинамика.
3. Электродинамика (электрическое поле, законы постоянного тока, оптика).

Таблица № 1

Распределение заданий по содержательным разделам курса физики

Раздел курса физики	Количество заданий во всей работе
Механика	6
Молекулярная физика	5
Электродинамика	5

На выполнение работы отводилось 90 минут.

Максимальный первичный балл за всю работу уровня – 21.

Для оценивания работы была рекомендована шкала перевода суммы первичных баллов в отметку по пятибалльной шкале:

Таблица № 2

Шкала пересчета первичного балла за выполнение региональной контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале

Отметка	**«2»**	**«3»**	**«4»**	**«5»**
Общая сумма баллов	**0 - 5**	**6 - 10**	**11 - 16**	**17 - 21**

II. Аналитическая часть

В основу текущего аналитического отчёта легли сведения о результатах региональной контрольной работы, предоставленные 22 (16%) общеобразовательными организациями в которых реализуются основные образовательные программы среднего общего образования из 8 муниципалитетов Костромской области.

Работу выполняли 291 обучающийся профильных классов, что составляет 10% от общего числа учащихся 10-х классов общеобразовательных организаций Костромской области. Справились с работой – 283 обучающихся, что составляет 97% от выполнявших работу.

Обучающиеся школ с необъективными результатами не участвовали в диагностике.

Оценку «5» получили 28 обучающихся (10%), «4» – 173 обучающихся (59%), «3» – 82 обучающихся (28%), «2» – 8 (3%). Средний первичный балл составил 11,8. Средний балл составил 3,8. При этом качество знаний составило 69%, степень обученности 58%. Данная информация представлена ниже в таблицах 3 и 4.

Таблица № 3

Дифференциация учащихся по результатам региональной контрольной работы по физике в 10-х классах

Отметка	**«5»**	**«4»**	**«3»**	**«2»**
Количество учащихся	28	173	82	8
% от числа выполнявших работу	**10%**	**59%**	**28%**	**3%**

Таблица № 4

Основные показатели успеваемости учащихся

Показатель	Средний первичный балл	Качество знаний (max = 100)	Степень обученности (max = 100)
Значение	11,8	69	58

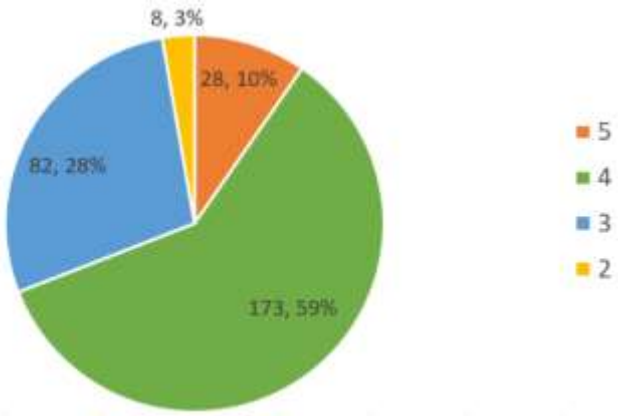

Рис. 1. Дифференциация учащихся по результатам региональной контрольной работы по физике (профильный уровень) в 10-х классах, 20 апреля 2023

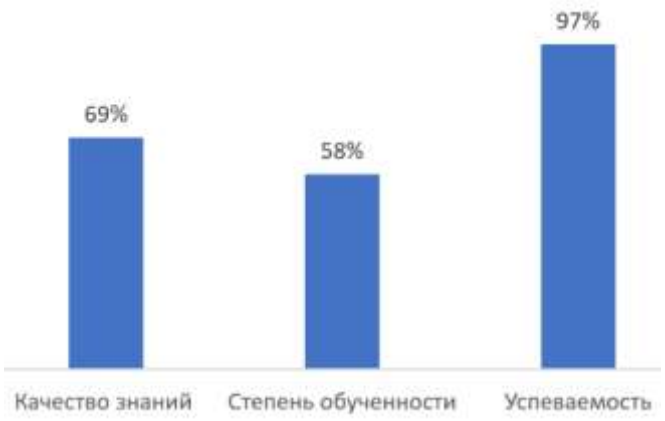

Рис. 2. Качество знаний, степень обученности и успеваемость учащихся по результатам региональной контрольной работы по физике (профильный уровень) в 10-х классах, 20 апреля 2023

Проанализировав результаты ВПР и отметки по журналу можно выявить следующую статистику:

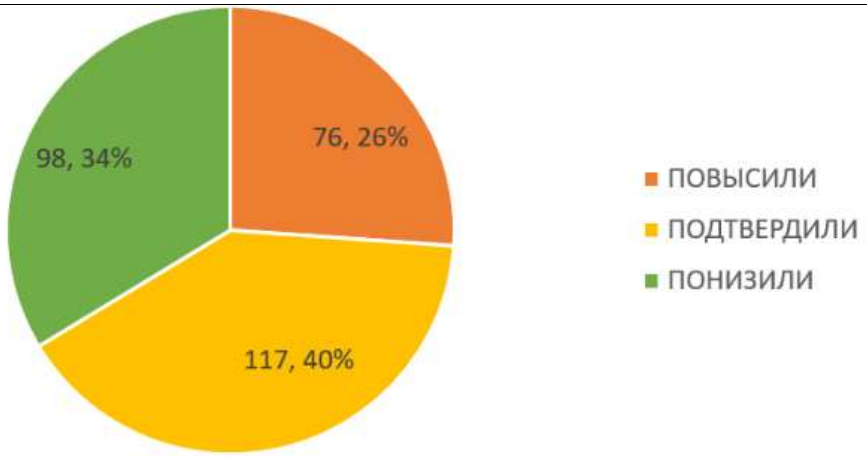

Рис. 3. Сравнение результатов по журналу и результатов контрольной работы учащихся по физике (профильный уровень) в 10-х классах, 20 апреля 2023

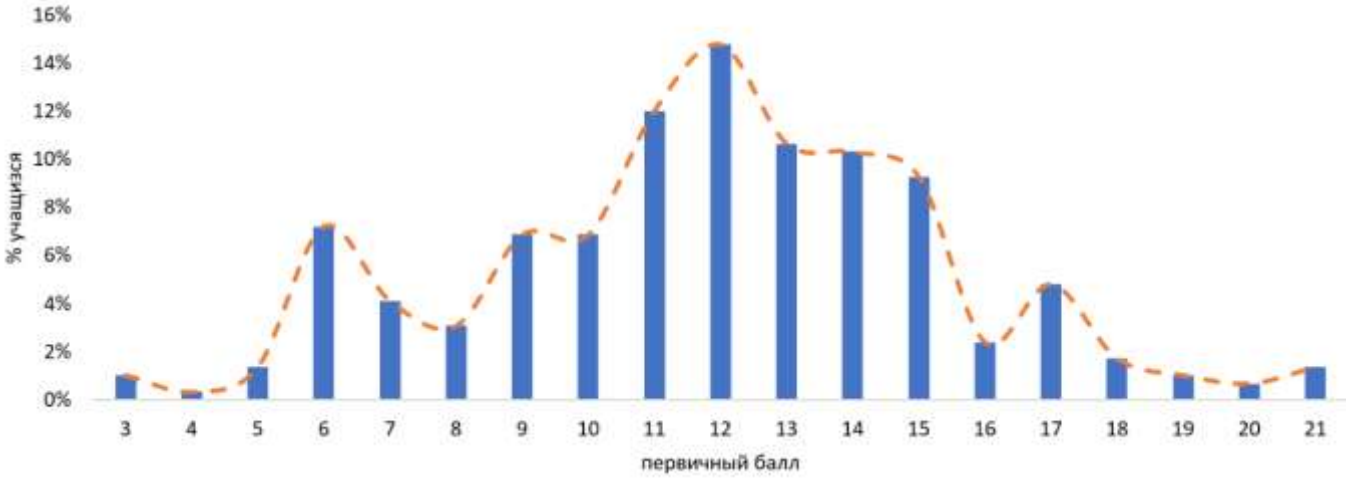

Рис. 4. Распределение первичных баллов по результатам контрольной работы учащихся по физике (профильный уровень) в 10-х классах, 20 апреля 2023

Таблица № 5

Дифференциация учащихся с ОВЗ по результатам региональной контрольной работы профильного уровня по физике в 10-х классах

Отметка	**«5»**	**«4»**	**«3»**	**«2»**
Количество	**0**	**0**	**0**	0
Доля	0%	0%	0%	0%

Решаемость заданий контрольной работы профильного уровня.

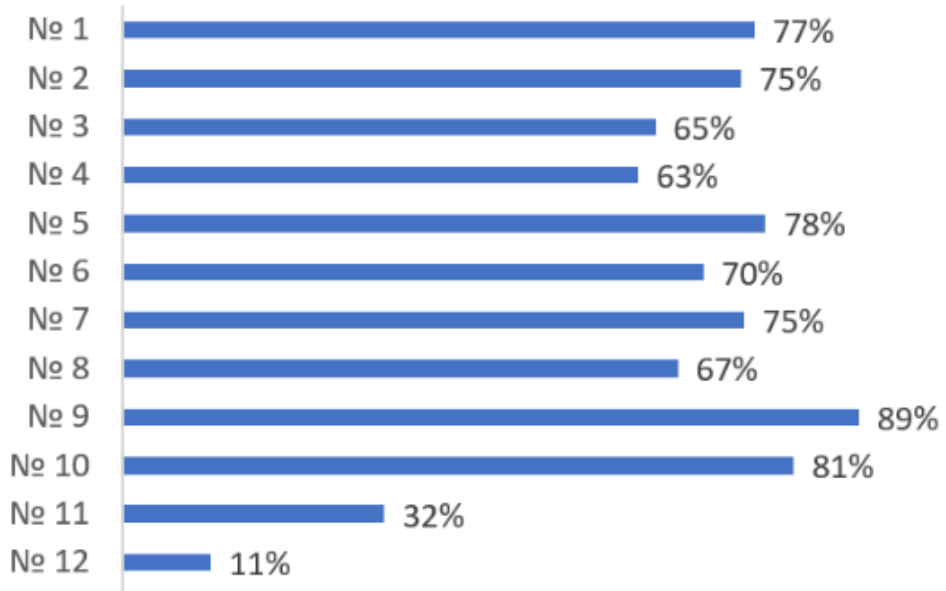

Рис. 5. Решаемость заданий контрольной работы профильного уровня

Результаты по муниципалитетам представлены в следующей таблице:

Таблица № 6

Результаты в разрезе муниципалитетов

Муниципалитет	**ОО**	**Учащихся**	**Успеваемость**	**Степень обученности**	**Качество знаний**	**Средний первичный балл**	**Средний балл**	**Подтвердили**	**Повысили**	**Понизили**
г. Буй	2	31	100%	59%	81%	12.5	3.8	48%	23%	29%
г. Волгореченск	3	34	97%	53%	59%	10.9	3.6	35%	24%	41%
г. Галич	1	18	100%	72%	94%	14.5	4.2	67%	17%	17%
г. Кострома	10	177	96%	57%	65%	11.6	3.7	35%	31%	34%
Антроповский район	1	6	100%	64%	100%	12.3	4	17%	33%	50%
Костромской район	3	12	100%	63%	75%	12.3	3.9	67%	8%	25%
Межевской округ	1	5	100%	54%	40%	11.8	3.6	40%	0%	60%
Нейский округ	1	8	100%	61%	88%	12.5	3.9	63%	13%	25%
Общий итог	**22**	**291**	**97%**	**58%**	**69%**	**11.8**	**3.8**	**40%**	**26%**	**34%**

В таблице № 7 представлены требования к учащимся, проверяемые на основе заданий контрольной работы, а также средний процент выполнения этих заданий.

Таблица № 7
Основные характеристики региональной контрольной работы профильного уровня по физике

№ задания	**Предметный результат**	**Уровень сложности**	**Макс. балл за задание**	**Средний % выполнения ДКР**	**«2»**	**«3»**	**«4»**	**«5»**
					8 учеников	**82 ученика**	**173 ученика**	**28 учеников**
1.	Правильно трактовать физический смысл изученных физических величин, законов и закономерностей	Б	2	77%	56%	60%	84%	89%
2.	Использовать графическое представление информации	П	2	75%	13%	45%	89%	93%
3.	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы, использовать графическое представление информации	Б	1	65%	25%	48%	71%	89%
4.	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	1	63%	25%	34%	73%	89%
5.	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики	Б	2	78%	44%	59%	85%	100%
6.	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	1	70%	13%	39%	83%	100%
7.	Анализировать физические процессы(явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики	П	2	75%	31%	55%	83%	98%
8.	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	1	67%	0%	40%	80%	89%

9.	Определять показания измерительных приборов	Б	1	89%	50%	80%	94%	100%
10.	Планировать эксперимент, отбирать оборудование.	Б	1	81%	0%	71%	88%	96%
11.	Решать качественные задачи, использующие типовые учебные ситуации с явно заданными физическими моделями	П	3	32%	0%	17%	32%	83%
12.	Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики, обосновывая выбор физической модели для решения задачи	В	4	11%	3%	2%	7%	61%

Задание 1 – проверяет умение трактовать физический смысл изученных физических величин, законов и закономерностей. Учащимся надо было выбрать верные утверждения, основываясь на знания из разных раздел курса физики. 77% учащихся справились с заданием.

Задание 2 – задание повышенного уровня проверяет умение трактовать графическую информацию. Учащимся надо было установить соответствие между зависимостями между физическими величинами из разных разделов курса физики и видами графиков. 75% учащихся справились с заданием.

Задание 3 – проверяет умение читать графики и применять при решении задач физические величины и физические законы механики. 65% учащихся справились с заданием.

Задание 4 – проверяет умение применять при решении задач физические величины и физические законы механики. 63% учащихся справились с заданием.

Задание 5 – задание базового уровня проверяет умение анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Предложено задание на определение характера изменения физических величин в процессах. 78% учащихся справились с заданием.

Задание 6 – количественная задача базового уровня проверяет умение применять при описании физических процессов и явлений величины и законы молекулярной физики. 70% учащихся справились с заданием.

Задание 7 – задание повышенного уровня проверяет умение трактовать графическую информацию. Учащимся надо было выбрать верные утверждения, характеризующие изотермические процессы на графике. 75% учащихся справились с заданием.

Задание 8 – проверяет умение применять при решении задач физические величины и физические законы. Требовалось решить задачу из раздела «Электродинамика». 67% учащихся справились с заданием.

Задания 9 и 10 – методические задания базового уровня из раздела физики «Электродинамика».

Задание 9 – проверяет умение определять показания измерительных приборов. 89% учащихся справились с заданием.

Задание 10 – проверяет умение планировать эксперимент, отбирать оборудование. 81% учащихся справились с заданием.

Задание 11 – задание повышенного уровня проверяет умение применять при решении задач физические величины и физические законы – качественная задача из раздела «Молекулярная физика». 32% учащихся справились с заданием.

Задание 12 – задание высокого уровня проверяет умение применять при решении задач физические величины и физические законы. Это расчётная задача с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул механики. 11% учащихся справились с заданием.

Анализ выполнения заданий базового уровня сложности показал, что наивысшие показатели решаемости имеют следующие задания:
№1. Уметь правильно трактовать физический смысл изученных физических величин, законов и закономерностей – 77.
№5. Уметь анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики – 78%.
№9. Уметь определять показания измерительных приборов – 89%.
№10. Уметь планировать эксперимент, отбирать оборудование – 81%.

Среди заданий повышенного уровня сложности наивысшие показатели решаемости в заданиях:
№2. Уметь трактовать графическую информацию – 75%.
№7. Уметь анализировать физические процессы и явления, используя основные положения и законы, изученные в курсе физики – 75%.

Показали низкие результаты при выполнении заданий:
№4. Уметь применять при описании физических процессов и явлений физические величины и законы – 63%.
№11. (качественная задача повышенного уровня сложности) уметь применять при решении задач физические величины и физические законы – 32%.
№12. (расчётная задача высокого уровня сложности) уметь решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью – 11%.

Таким образом, выделены основные пробелы в подготовке учащихся:
- уметь применять физические величины и физические законы при решении качественных и расчетных задач повышенного и высокого уровня сложности.

Таблица 8

Рейтинг школ

Позиция	**Образовательная организация**	**Средняя оценка**	**Участников**
1	МБОУ города Костромы «Гимназия № 33»	5.00	9
2	МОУ лицей № 3 города Галича	4.22	18
3	МБОУ города Костромы «Лицей № 41»	4.19	21

4	МБОУ «Шунгенская СОШ имени Героя Советского Союза Г.И. Гузанова» Костромского района	4.00	2
4	МКОО Антроповская СШ	4.00	6
4	МБОУ города Костромы «СОШ № 21»	4.00	12
4	МКОУ "Василёвская СОШ" Костромского района	4.00	3
5	МБОУ города Костромы «Лицей № 17»	3.95	20
6	МОУ СОШ № 13 им. Р.А. Наумова г. Буя	3.89	19
7	МБОУ города Костромы «Лицей № 34»	3.89	28
8	МОУ СОШ №1 города Неи	3.88	8
9	МБОУ «Никольская СОШ» Костромского района	3.86	7
9	МБОУ "Лицей № 1" города Волгореченск	3.86	7
10	МБОУ города Костромы «СОШ № 6»	3.75	8
11	МБОУ города Костромы «СОШ № 8»	3.67	9
11	МОУ СОШ №9 г. Буя	3.67	12
12	МБОУ Межевская СОШ	3.60	5
13	МБОУ "СОШ № 2 города Волгореченск"	3.57	23
14	МБОУ города Костромы «Лицей № 32»	3.44	25
15	МБОУ города Костромы «СОШ № 11»	3.27	15
16	МБОУ "СОШ № 3" города Волгореченск	3.25	4
17	МБОУ города Костромы «СОШ № 37 имени выдающегося земляка Тартышева Андрея Михайловича»	3.03	30

III. Выводы и рекомендации

Выводы

По показателям достижения обучающимися планируемых предметных и метапредметных результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования получены следующие результаты:

- доля обучающихся, подтвердивших текущую успеваемость по результатам участия в оценочных процедурах, к текущей успеваемости по предмету – 40%;
- доля обучающихся, результаты которых не ниже границы достижения высокого уровня подготовки по предмету (включая предметный и метапредметный результат) (высокий уровень подготовки) – 97%;
- доля обучающихся, набравших количество баллов по предмету (включая предметный и метапредметный результат) меньше нижней границы баллов по этому предмету – 3%;
- долю обучающихся, показавших результаты не ниже «средних» (включая предметный и метапредметный результат) (качество массового образования) – 69%.

97% учащихся 10-х классов по результатам диагностики владеют умениями и знаниями на базовом уровне.

69% десятиклассников демонстрируют владение умениями на повышенном уровне.

Выявлен недостаточный уровень овладения 10-классниками умением применять физические величины и физические законы при решении качественных и расчетных задач повышенного и высокого уровней сложности.

Рекомендации

Руководителям муниципальных органов управления образованием и руководителям муниципальной методической службы

1. Довести до сведения руководителей образовательных организаций информацию по результатам диагностической контрольной работы и проконтролировать выполнение рекомендаций в адрес руководителей образовательных организаций и учителей.
2. Обеспечить методическую поддержку учителей при подготовке учащихся к государственной итоговой аттестации, обеспечить условия для их участия в региональных мероприятиях по данному направлению.

Руководителям образовательной организации

1. Создать условия для организации и проведения дополнительных занятий для ликвидации имеющихся пробелов у обучающихся.
2. Контролировать проведение проверочных работ по подготовке к государственной итоговой аттестации.

Учителю

1. Проанализировать ошибки, допущенные учащимися в диагностической работе, на этой основе организовать целенаправленное повторение разделов курса физики, уделить внимание ликвидации пробелов в базовых предметных компетенциях.
2. Составить индивидуальные планы подготовки к ГИА для учащихся, не владеющих умениями на базовом уровне. Направить образовательный акцент на формирование базовых компетентностей и навыков самоконтроля.
3. Для учащихся, которые имеют достаточно высокий уровень подготовки, при подготовке к экзамену уделить больше внимания решению задач повышенного и высокого уровня сложности.
4. Организовать самостоятельную работу учащихся по закреплению пройденного материала, с использованием банка заданий ФИПИ. Использовать при организации итогового повторения открытый банк заданий по физике (http://www.fipi.ru).