

Статистико-аналитический отчет о результатах государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования в 2023 году в Тюменской области

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемый документ представляет шаблон статистико-аналитического отчета о результатах государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования (далее – ГИА-9) в субъекте Российской Федерации (далее – Шаблон отчета).

Целью отчета является

- представление статистических данных о результатах ГИА-9 в субъекте Российской Федерации;
- проведение методического анализа типичных затруднений участников ГИА-9 по учебным предметам и разработка рекомендаций по совершенствованию преподавания;
- формирование предложений в «дорожную карту» по развитию региональной системы образования (в части выявления и распространения лучших педагогических практик, оказания поддержки образовательным организациям, демонстрирующим устойчиво низкие результаты обучения).

Структура отчета

Отчет состоит из двух частей:

Глава 1 включает в себя общую информацию о результатах проведения ГИА-9 в субъекте Российской Федерации в 2023 году.

Глава 2 включает в себя Методический анализ результатов ОГЭ по учебному предмету и информацию о мероприятиях, запланированных для включения в «дорожную карту» по развитию региональной системы образования. Глава 2 заполняется по каждому отдельному учебному предмету: русский язык, математика, физика, химия, информатика, биология, история, география, обществознание, литература, английский язык, немецкий язык¹, французский язык², испанский язык³.

При проведении анализа используются данные региональных информационных систем обеспечения проведения государственной итоговой аттестации по программам основного общего образования (РИС ГИА-9), а также сведений органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющих государственное управление в сфере образования (ОИВ) (их подведомственных организаций).

1 При количестве участников экзамена по учебному предмету в субъекте Российской Федерации суммарно по всем дням экзамена от 10 человек

2 При количестве участников экзамена по учебному предмету в субъекте Российской Федерации суммарно по всем дням экзамена от 10 человек.

3 При количестве участников экзамена по учебному предмету в субъекте Российской Федерации суммарно по всем дням экзамена от 10 человек.

Информация о публикации (размещении) на открытых для общего доступа на страницах информационно-коммуникационных интернет-ресурсах ОИВ (подведомственных учреждений) в неизменном или расширенном виде приведенных в статистико-аналитическом отчете рекомендаций по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся, а также по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки.

Адрес страницы размещения:

https://togirro.ru/nauchno_metodic/metodicheskaya/ocenka_kachestv/uchastnikam_gos/analiticheskie.html

Дата размещения 01.09.2023

Отчет может быть использован:

- специалистами органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в сфере образования, для принятия управленческих решений по совершенствованию процесса обучения;
- специалистами организаций дополнительного профессионального образования (институты повышения квалификации / институты развития образования) при разработке и реализации дополнительных профессиональных программ повышения квалификации учителей и руководителей образовательных организаций;
- методическими объединениями учителей-предметников при планировании обмена опытом работы и распространении эффективных методик обучения учебному предмету и подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации;
- руководителями образовательных организаций и учителями-предметниками при планировании учебного процесса и выборе технологий обучения.

**Статистико-аналитический отчет
о результатах государственной итоговой аттестации по
программам основного общего образования в 2023 году
в Тюменской области**

Перечень условных обозначений, сокращений и терминов

АТЕ	Административно-территориальная единица
ГВЭ-9	Государственный выпускной экзамен по образовательным программам основного общего образования
ГИА-9	Государственная итоговая аттестация по образовательным программам основного общего образования
КИМ	Контрольные измерительные материалы
ОГЭ	Основной государственный экзамен
ОИВ	Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие государственное управление в сфере образования
ОО	Образовательная организация, осуществляющая образовательную деятельность по имеющей государственную аккредитацию образовательной программе
РИС	Региональная информационная система обеспечения проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования
Рособрнадзор, РОН	Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки
Участники ГИА-9 с ОВЗ, участники с ОВЗ	Участники ГИА-9 с ограниченными возможностями здоровья
Участник ОГЭ / участник экзамена / участник	Обучающиеся, допущенные в установленном порядке к ГИА в форме ОГЭ
Учебник	Учебник из Федерального перечня допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования
ФПУ	Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования

ГЛАВА 1. Основные результаты ГИА-9 в регионе

1. Количество участников экзаменационной кампании ГИА-9 в 2023 году в Тюменской области

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-1

№ п/п	Наименование учебного предмета	Количество участников ГИА-9 в форме ОГЭ	Количество участников ГИА-9 в форме ГВЭ
1.	Русский язык	19256	519
2.	Математика	19437	524
3.	Физика	2388	0
4.	Химия	1453	0
5.	Информатика	7395	0
6.	Биология	4832	16
7.	История	748	0
8.	География	7484	12
9.	Обществознание	12779	9
10.	Литература	528	0
11.	Английский язык	1190	0
12.	Немецкий язык	10	0
13.	Французский язык	1	0
14.	Испанский язык	0	0

2. Соответствие шкалы пересчета первичного балла за экзаменационные работы ОГЭ в пятибалльную систему оценивания, установленной в Тюменской области, рекомендуемой Рособрандзором шкале в 2023 году (далее – шкала РОН)

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-2

№ п/п	Учебный предмет	Суммарные первичные баллы							
		Отметка «2»		Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
		Шкала РОН ⁴	Шкала субъекта РФ ⁵	Шкала РОН	Шкала субъекта РФ	Шкала РОН	Шкала субъекта РФ	Шкала РОН	Шкала субъекта РФ
1.	Русский язык	0 – 14		15 – 22		23 – 28, из них не менее 4 баллов за грамотность (по критериям ГК1 - ГК4). Если по критериям ГК1-ГК4 обучающийся набрал менее 4 баллов, выставляется «3»		29 – 33, из них не менее 6 баллов за грамотность (по критериям ГК1 - ГК4). Если по критериям ГК1-ГК4 обучающийся набрал менее 6 баллов, выставляется «4»	
2.	Математика	0 – 7		8 – 14, из них не менее 2 баллов получено за выполнение заданий по геометрии		15 – 21, из них не менее 2 баллов получено за выполнение заданий по геометрии		22 – 31, не менее 2 баллов получено за выполнение заданий по геометрии	
3.	Физика	0 – 10		11 – 22		23 – 34		35 – 45	
4.	Химия	0 – 9		10 – 20		21 – 30		31 – 40	
5.	Информатика	0 – 4		5 – 10		11 – 15		16 – 19	
6.	Биология	0 – 12		13 – 25		26 – 37		38 – 48	
7.	История	0 – 10		11 – 20		21 – 29		30 – 37	
8.	География	0 – 11		12 – 18		19 – 25		26 – 31	
9.	Обществознание	0 – 13		14 – 23		24 – 31		32 – 37	
10.	Литература	0 – 15		16 – 25		26 – 34		35 – 42	

4 Письмо Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрандзора) от 21.02.2023 г. № 04-57

5 Заполняется в случае изменения значений по сравнению со шкалой РОН.

№ п/п	Учебный предмет	Суммарные первичные баллы							
		Отметка «2»		Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
		Шкала РОН ⁴	Шкала субъекта РФ ⁵	Шкала РОН	Шкала субъекта РФ	Шкала РОН	Шкала субъекта РФ	Шкала РОН	Шкала субъекта РФ
11.	Иностранные языки (английский, немецкий, французский, испанский)	0 – 28		29 – 45		46 – 57		58 – 68	

Обоснование изменения шкалы региона по отношению к шкале, рекомендуемой РОН

Шкала Тюменской области не изменялась, оценивание проводилось в соответствии со шкалой РОН.

3. Результаты ОГЭ в 2023 году в Тюменской области

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-3

№ п/п	Учебный предмет	Всего участников	Участников с ОВЗ	Отметка «2»		Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
				чел.	% ⁶	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	Русский язык	19256	107	461	2,4	7867	40,9	7627	39,6	3301	17,1
2.	Математика	19437	106	1998	10,3	9844	50,6	6385	32,8	1210	6,2
3.	Физика	2388	12	39	1,6	1232	51,6	869	36,4	248	10,4
4.	Химия	1453	8	46	3,2	403	27,7	512	35,2	492	33,9
5.	Информатика	7395	30	434	5,9	3817	51,6	2197	29,7	947	12,8
6.	Биология	4832	20	241	5	2379	49,2	2008	41,6	204	4,2
7.	История	748	3	41	5,5	343	45,9	287	38,4	77	10,3
8.	География	7484	17	832	11,1	3011	40,2	2720	36,3	921	12,3
9.	Обществознание	12779	33	937	7,3	6810	53,3	4280	33,5	752	5,9
10.	Литература	528	5	0	0	149	28,2	238	45,1	141	26,7
11.	Английский язык	1190	6	12	1	249	20,9	465	39,1	464	39
12.	Французский язык	1	0	0	0	0	0	1	100	0	0

⁶ % - процент участников, получивших соответствующую отметку, от общего числа участников по предмету

№ п/п	Учебный предмет	Всего участников	Участников с ОВЗ	Отметка «2»		Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
				чел.	% ⁶	чел.	%	чел.	%	чел.	%
13.	Немецкий язык	10	0	0	0	2	20	4	40	4	40
14.	Испанский язык	0	0								

4. Результаты ГВЭ-9⁷ в 2023 году в Тюменской области

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-4

№ п/п	Учебный предмет	Всего участников	Участников с ОВЗ	Отметка «2»		Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
				чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	Русский язык	519	501	0	0	504	97,1	15	2,9	0	0
2.	Математика	524	506	1	0,2	255	48,7	221	42,2	47	9
3.	Физика	0	0								
4.	Химия	0	0								
5.	Информатика	0	0								
6.	Биология	16	0	0	0	10	62,5	6	37,5	0	0
7.	История	0	0								
8.	География	12	0	0	0	7	58,3	3	25	2	16,7
9.	Обществознание	9	0	0	0	1	11,1	7	77,8	1	11,1
10.	Литература	0	0								
11.	Английский язык	0	0								
12.	Французский язык	0	0								
13.	Немецкий язык	0	0								
14.	Испанский язык	0	0								

⁷ При отсутствии участников ГВЭ-9 в субъекте Российской Федерации указывается, что ГИА в данной форме не проводилась.

5. Основные учебники по предмету из ФПУ, которые использовались ОО Тюменской области в 2022-2023 учебном году.

№ п/п	Наименование учебного предмета	Название учебника / линия учебников ФПУ (указать авторов, название, год издания)	Примерный процент ОО, в которых использовался данный учебник / линия учебников
1	Русский язык	Ладыженская Т.А., Баранов М.Т., - Бархударов С.Г.,Крючков С.Е.,Максимов Л.Ю.и другие. Русский язык, 5-9 кл. АО "Просвещение", 2012-2022	72
		Разумовская М.М., Львова С.И., Капинос В.И. и другие Русский язык, "ДРОФА", "Просвещение", 2014-2022	25
		Шмелёв А.Д., Флоренская Э.А., Савчук Л.О. и другие; под редакцией Шмелёва А.Д. Русский язык , "ВЕНТАНА-ГРАФ; "Просвещение", 2015-2022	2
		Бабайцева В.В., Чеснокова Л.Д. Русский язык: Теория 5-9, "ДРОФА"; Издательство "Просвещение", 2015-2022	14
		Рыбченкова Л.М.,Александрова О.М.,Загоровская О.В.и другие Русский язык 5-9 кл., АО «Ппросвещение», 2018-2022	2
		Чердаков Д.Н.,Дунев А.И.,Вербицкая Л.А.и другие;под редакцией Вербицкой Л.А. Русский язык 5-9 кл., АО «Просвещение», 2018-2022	1
		<i>Другие пособия:</i>	
		<i>Тростенцова Л.А., Ладыженская Т.А., Дейкина А.Д., Александрова О.М. Русский язык, 8, 9 кл., Просвещение, 2015-2019</i>	38
2	Литература	Коровина В.Я., Журавлев В.П., Коровин В.И. Литература "Просвещение", 2014-2022	70
		Меркин Г.С. Литература "Русское слово - учебник", 2015-2022	25
		Чертов В.Ф., Трубина Л.А., Ипполитова Н.А. и другие; под редакцией Чертова В.Ф. Литература, "Просвещение", 2017-2022	1

		Снежневская М.А.,Хренова О.М.,Кац Э.Э.;под редакцией Беленького Г.И- Беленький Г.И. и другие;под редакцией Беленького Г.И. Русский язык, 5-9 кл., «ИОЦ МНМОЗИНА», 2016-2022	2
		<i>Другие пособия:</i>	
		<i>Курдюмова Т.Ф. Литература, 5-9 кл., Дрофа, 2012-2017</i>	3
3	Английский язык	Алексеев А.А., Смирнова Е.Ю., Дерков-Диссельбек Б. и другие Английский язык, "Просвещение", 2019-2020	1
		Баранова К.М., Дули Д., Копылова В.В. и другие Английский язык, "Просвещение",2015-2020	4
		Биболетова М.З., Денисенко О.А., Трубанева Н.Н. Английский язык, «ДРОФА»; "Просвещение", 2015-2020	6
		Ваулина Ю.Е., Дули Д., Подоляко О.Е. и другие Английский язык, «Просвещение», 2018-2020	18
		Вербицкая М.В. и другие; под редакцией Вербицкой М.В. Английский язык "ВЕНТАНА-ГРАФ"; "Просвещение", 2017-2020	15
		Кузовлев В.П., Лапа Н.М., Костина И.Н. и другие Английский язык, "Просвещение", 2014-2020	13
		Комарова Ю.А.,Ларионова И.В. Английский язык, Русское-слово-Учебник, 2018-2022	3
		Афанасьева О.В., Михеева И.В., Баранова К.М. Английский язык,"ДРОФА"; "Просвещение", 2014-2020	10
		Афанасьева О.В., Михеева И.В. Английский язык. Второй иностранный язык, "ДРОФА"; "Просвещение ", 2017-2020	10
		<i>Другие пособия:</i>	
		<i>Тер-Минасова С.Г., Узунова Л.М., Курасовская Ю.Б., Робустова В.В. Английский язык, 5-9 кл., Академкнига/Учебник, 2014-2016</i>	2
<i>Кауфман К.И., Кауфман М.Ю. Английский язык, Титул, 2012-2016</i>	2		
4	Немецкий язык	Бим И.Л., Рыжова Л.И. Немецкий язык "Просвещение", 2017-2022	15
		Радченко О.А., Хебелер Г. Немецкий язык "ДРОФА"; "Просвещение", 2017-2020	1

		Аверин М.М., Джин Ф., Рорман Л. и другие Немецкий язык. Второй иностранный язык "Просвещение", 2018-2022	82
5	История	Арсентьев Н.М., Данилов А.А., Стефанович П.С. и другие; под редакцией Торкунова А.В. История России, "Просвещение", 2018-2022	92
		Юдовская А.Я., Баранов П.А., Ванюшкина Л.М. и другие; под редакцией Искендерова А.А. Всеобщая история. История Нового времени, "Просвещение", 2012-2022	90
		Никишин В.О., Стрелков А.В., Томашевич О.В., Михайловский Ф.А., Бойцов М.А. - Загладин Н.В., Белоусов Л.С; под редакцией Карпова С.П. Всеобщая история, "Русское слово - учебник", 2015-2022	5
		Ведюшкин В.А., Бовыкин Д.Ю. Всеобщая история. Просвещение, 2015-2022	1
6	Обществознание	Боголюбов Л.Н., Виноградова Н.Ф., Городецкая Н.И, Иванова Л.Ф., и другие Обществознание, 6 – 9 , "Просвещение", 2014-2022	98
		<i>Другие пособия:</i>	
		<i>Никитин А.Ф. Никитина Т.И. Обществознание, Дрофа, 2015-2017</i>	1
7	География	Алексеев А.И., Николина В.В., Липкина Е.К. и другие География, 5-9 кл., Просвещение, 2016-2022	25
		Климанова О.А., Климанов В.В., Ким Э.В. и другие; под редакцией Климановой О.А. География: Землеведение , Страноведение, География России", ДРОФА"; Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2016-2022	15
		Летягин А.А.- Таможняя Е.А., Толкунова С.Г. География, 5-9 кл., Вентана-Граф; Просвещение, 2015-2022	5
		Максимов Н.А., Герасимова Т.П., Неклюкова Н.П., Барабанов В.В.- Алексеев А.И., Низовцев В.А., Николина В.В. География, 5-9 кл., Просвещение, 2017-2022	5
		<i>Другие пособия:</i>	

		<i>Баринаева И.И., Плешаков А.А., Сонин Н.И.- Баринаева И.И.- Дронов В.П., Ром В.Я. География, Дрофа, 2012-2017</i>	35
		<i>Домогацких Е.М., Алексеевский Н.И. География, ООО "Русское слово-учебник", 2012-2017</i>	10
8	Алгебра	Бунимович Е.А., Кузнецова Л.В., Минаева С.С. и другие Алгебра, 7-9 кл., Просвещение, 2017-2021	1
		Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и другие Алгебра, 7-9 кл., "Просвещение", 2017-2022	6
		Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и другие Алгебра, "Просвещение", 2016-2022	3
		Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А. Алгебра, "Просвещение", 2012-2022	56
		Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие Алгебра, "Просвещение", 2017-2022	1
		Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е. Алгебра, "ВЕНТАНА-ГРАФ"; Просвещение", 2017-2022	30
		Мерзляк А.Г., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е. Алгебра, "ВЕНТАНА-ГРАФ"; "Просвещение", 2018-2022	2
		Мордкович А.Г. и другие; Под ред. Мордковича А.Г. Алгебра, "ИОЦ МНЕМОЗИНА", 2016-2021	10
		Мордкович А.Г., Николаев Н.П. Алгебра, "ИОЦ МНЕМОЗИНА", 2016-2021	1
		Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и другие Алгебра, Просвещение", 2016-2021	5
9	Геометрия	Атанасян Л.С., Бутузov В.Ф., Кадомцев С.Б.и другие Геометрия, 7-9 кл., "Просвещение", 2012-2022	91
		Погорелов А.В. Геометрия, 7-9 кл. "Просвещение", 2014-2022	4
		Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е. Геометрия, 7,8,9 кл., "ВЕНТАНА-ГРАФ"; "Просвещение", 2016-2022	3

		Мерзляк А.Г., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е. Геометрия, 7,8,9 кл., "ВЕНТАНА-ГРАФ"; Просвещение, 2017-2022	1
		Шарыгин И.Ф. Геометрия, 7-9 кл. "ДРОФА"; "Просвещение", 2016-2022	1
10	Информатика	Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика 7,8,9 кл., "БИНОМ. Лаборатория знаний"; "Просвещение", 2018-2022	33
		Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика, 7, 8,9 кл., "БИНОМ. Лаборатория знаний"; "Просвещение", 2017-2022	5
		Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. Информатика, 7,8,9 кл. "БИНОМ. Лаборатория знаний"; "Издательство "Просвещение", 2017-2022	32
		Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ, 7,8,9 кл., БИНОМ,, 2015-2018	10
11	Физика	Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А. Физика, 7,8,9 кл., "Просвещение", 2018-2022	2
		Генденштейн Л.Э., Булатова А. А., Корнильев И.Н., Кошкина А.В.; под редакцией Орлова В.А. Физика 7, 8,9 кл., "БИНОМ. Лаборатория знаний"; "Просвещение", 2017-2022	2
		Громов С.В., Родина Н.А., Белага В.В. и другие; под редакцией Панебратцева Ю.А. Физика 7,8,9 кл., "Просвещение", 2016-2022	1
		Кабардин О.Ф. Физика, 7,8,9 кл., "Просвещение", 2015-2022	1
		Перышкин А.В. – Перешкин А.В., Гутник Е.М. Физика, 7,8,9 кл., "ДРОФА"; "Издательство "Просвещение", 2012-2022	90
		Перышкин И.М., Гутник Е.М., Иванов А.И., Петрова М.А. Физика, 7,8,9 кл., "Просвещение", 2017-2022	5
12	Биология	Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. Каменский А.А., Швецов Г.Г.; и другие; под редакцией Пасечника В.В. Биология, "Просвещение", 2016-2022	30

		Пономарева И.Н., Николаев И.В., Корнилова О.А.; под редакцией Пономаревой И.Н. Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С.; под редакцией Бабенко В.Г. Биология, Вентана-Граф; Просвещение, 2015-2022	30
		Захаров В.Б., Сивоглазов В.И., Мамонтов С.Г., Агафонов И.Б. и другие Биология, 9 кл., Просвещение, 2015-2020	1
		Сухова Т.С., Строганов В.И.- Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В. С-Драгомилов А.Г., Маш Р.Д. Биология, Вентана-Граф, 2016-2022	1
		Трайтак Д.И., Трайтак Н.Д.; под редакцией Пасечника В.В. - Ефимова Т.М.,Шубин А.О.,Сухорукова Л.Н. Биология, ИОЦ Мнемозина, 2014-2020	3
		Пасечник В.В. - Латюшин В.В., Шапкин В.А.,Озерова Ж.А. - Колесов Д.В., Маш Р.Д.,Беляев И.Н.Биология, Дрофа; Просвещение, 2012-2022	10
		<i>Другие пособия:</i>	
		<i>Латюшин В.В., Шапкин В. А. Биология. Животные: 7 кл., Дрофа,2017 - Колесов Д.В., Р.Д. Маш Р.Д., Беляев И.Н. Биология, 8 кл., Дрофа,2018; Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология, 9Дрофа, 2014- 2019</i>	25
13	Химия	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.Химия, "Просвещение", 2015-2022	74
		Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А. А. и другие; под редакцией Лунина В.В. Химия, "ДРОФА"; "Просвещение", 2015-2022	1
		Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н.Химия, "ВЕНТАНА-ГРАФ"; "Издательство "Просвещение", 2014-2022	1
		Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия "Просвещение", 2014-2022	24

**Статистико-аналитический отчет
о результатах государственной итоговой аттестации
по образовательным программам основного общего образования
в 2023 году в Тюменской области**

**ГЛАВА 2.
Методический анализ результатов ОГЭ
по учебному предмету
физика**

2.1. Количество участников ОГЭ по учебному предмету (за последние годы проведения ОГЭ по предмету) по категориям⁸

Таблица 2-1

№ п/п	Участники ОГЭ	2022 г.		2023 г.	
		чел.	%	чел.	%
1.	Обучающиеся СОШ	1983	78,4	1880	78,7
2.	Обучающиеся лицеев	174	6,9	122	5,1
3.	Обучающиеся гимназий	271	10,7	312	13,1
4.	Обучающиеся СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	21	0,8	13	0,5
5.	Участники с ограниченными возможностями здоровья	7	0,3	12	0,5
6.	Президентское кадетское училище	80	3,2	61	2,6

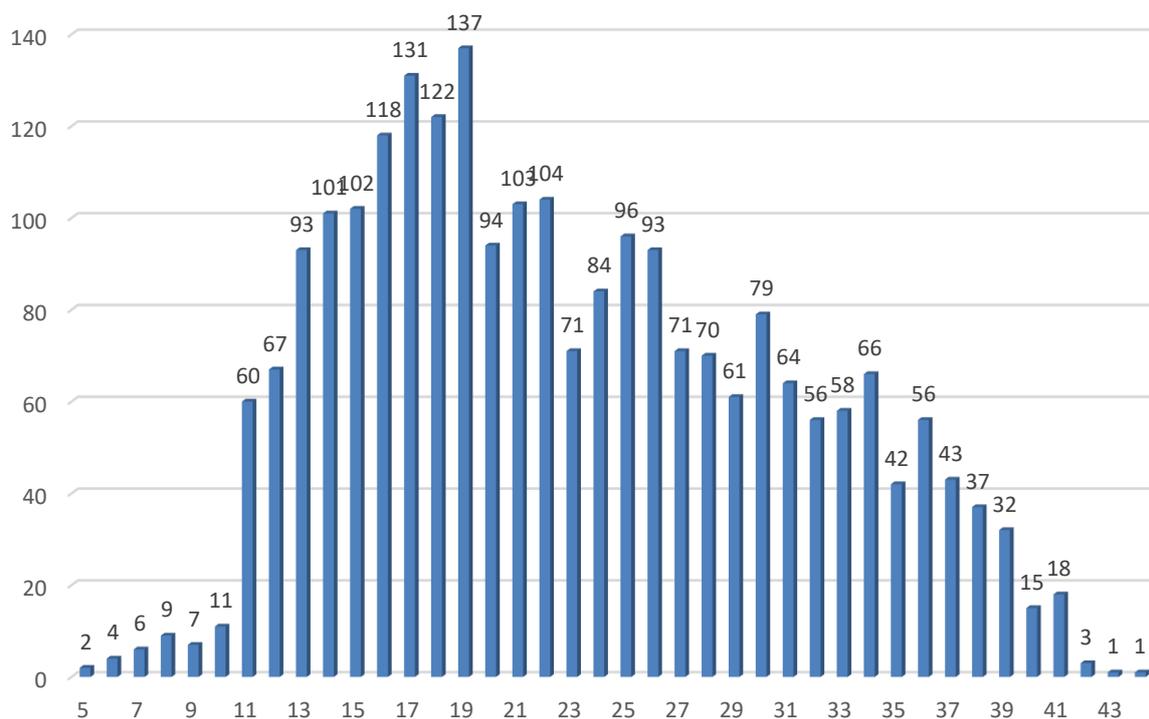
Наблюдается снижение количества учащихся, выбравших для сдачи ОГЭ физику, практически по всем категориям, кроме обучающихся с ОВЗ (увеличение с 0,3% до 0,5 %) и обучающихся гимназий (увеличение с 10,7% до 13,1 %). Остается стабильным, в процентном соотношении, количество выпускников СОШ – 78,4 – 78,7%.

2.2. Основные результаты ОГЭ по учебному предмету

2.2.1. Диаграмма распределения первичных баллов участников ОГЭ по предмету в 2023 г.

⁸ Перечень категорий ОО может быть уточнен / дополнен с учетом специфики региональной системы образования

Диаграмма распределения первичных баллов участников ОГЭ по физике в 2023 г.



2.2.2. Динамика результатов ОГЭ по предмету

Таблица 2-2

Получили отметку	2022 г.		2023 г.	
	чел.	%	чел.	%
«2»	61	2,4	39	1,6
«3»	1366	54	1232	51,6
«4»	833	32,9	869	36,4
«5»	269	10,6	248	10,4

2.2.3. Результаты ОГЭ по АТЕ региона

Таблица 2-3

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	г. Тюмень	1624	28	1,7	781	48,1	607	37,4	208	12,8
2.	Абатский муниципальный район	22	0	0	17	77,3	5	22,7	0	0
3.	Армизонский муниципальный район	4	0	0	3	75	1	25	0	0
4.	Аромашевский муниципальный район	6	0	0	4	66,7	2	33,3	0	0

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
5.	Бердюжский муниципальный район	9	0	0	5	55,6	4	44,4	0	0
6.	Вагайский муниципальный район	19	1	5,3	13	68,4	5	26,3	0	0
7.	Викуловский муниципальный район	21	0	0	10	47,6	10	47,6	1	4,8
8.	Голышмановский муниципальный район	21	0	0	14	66,7	6	28,6	1	4,8
9.	Заводоуковский городской округ	34	1	2,9	21	61,8	11	32,4	1	2,9
10.	Исетский муниципальный район	14	0	0	6	42,9	8	57,1	0	0
11.	Ишимский муниципальный район	11	0	0	4	36,4	7	63,6	0	0
12.	Казанский муниципальный район	32	1	3,1	23	71,9	7	21,9	1	3,1
13.	Нижнетавдинский муниципальный район	18	0	0	10	55,6	7	38,9	1	5,6
14.	Омутинский муниципальный район	21	0	0	14	66,7	6	28,6	1	4,8
15.	Сладковский муниципальный район	12	0	0	11	91,7	0	0	1	8,3
16.	Сорокинский муниципальный район	5	0	0	3	60	2	40	0	0
17.	Тобольский муниципальный район	15	1	6,7	10	66,7	3	20	1	6,7
18.	Тюменский муниципальный район	146	0	0	80	54,8	57	39	9	6,2
19.	Уватский муниципальный район	17	0	0	13	76,5	4	23,5	0	0
20.	Упоровский муниципальный район	14	0	0	10	71,4	3	21,4	1	7,1
21.	Юргинский муниципальный район	14	0	0	9	64,3	5	35,7	0	0
22.	Ялуторовский муниципальный район	3	0	0	3	100	0	0	0	0

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
23.	Ярковский муниципальный район	18	3	16,7	10	55,6	5	27,8	0	0
24.	г. Тобольск	170	4	2,4	88	51,8	65	38,2	13	7,6
25.	г. Ишим	102	0	0	59	57,8	35	34,3	8	7,8
26.	Администрация г. Ялуторовск	16	0	0	11	68,8	4	25	1	6,3

2.2.4. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки с учетом типа ОО⁹

Таблица 2-4

№ п/п	Участники ОГЭ	Доля участников, получивших отметку					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	Обучающиеся СОШ	1,7	54,6	34,1	9,6	43,7	98,3
2.	Обучающиеся лицеев	4,1	46,7	36,1	13,1	49,2	95,9
3.	Обучающиеся гимназий	0,6	43,6	43,6	12,2	55,8	99,4
4.	Обучающиеся СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	0	53,8	38,5	7,7	46,2	100
5.	Участники с ограниченными возможностями здоровья	8,3	16,7	33,3	41,7	75	91,7
6.	Президентское кадетское училище	0	9,8	68,9	21,3	90,2	100

2.2.5. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по предмету¹⁰

Таблица 2-5

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	ГАОУ ТО "ФМШ"	0	100	100
2.	ФГКОУ Тюменское ПКУ	0	90,2	100
3.	МАОУ СОШ №25 г. Тюмени	0	77,4	100
4.	МАОУ СОШ № 42 г. Тюмени	0	76,9	100

⁹ Указывается доля обучающихся от общего числа участников по предмету.

¹⁰ Рекомендуются проводить анализ в случае, если количество участников в этом ОО достаточное для получения статистически достоверных результатов для сравнения.

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
5.	МАОУ СОШ № 27 г. Тюмени	0	76,9	100
6.	МАОУ гимназия №1 г. Тюмени	0	76,9	100

2.2.6. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших самые низкие результаты ОГЭ по предмету⁵

Таблица 2-6

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	МАОУ лицей № 34 города Тюмени	10,7	46,4	89,3
2.	МАОУ СОШ № 30 г. Тюмени	9,1	22,7	90,9
3.	МАОУ лицей №93 г. Тюмени	7,1	42,9	92,9
4.	МАОУ СОШ №45 г. Тюмени	6,7	26,7	93,3
5.	МАОУ СОШ № 60 города Тюмени	6,7	53,3	93,3
6.	МАОУ СОШ №22 г. Тюмени	6,1	30,6	93,9

2.2.7 ВЫВОДЫ о характере результатов ОГЭ по предмету в 2023 году и в динамике.

Средний процент выполнения заданий по физике в 2023 году составил 54,6 %. Наблюдается незначительное снижение числа участников ОГЭ, получивших «2» - с 2,4% до 1,6 %, и «3» - от 54% до 51,6%. Увеличилось количество участников ОГЭ, получивших «4» - с 32,9% до 36,4%. Количество участников, получивших «5» остается стабильным (10,6% - 2022 г. и 10,4% - 2023 г.).

Наиболее высокий уровень качества обучения в 2023 году продемонстрировали выпускники ПКУ: 90,2 % участников ОГЭ по физике получили отметки «4» и «5». Значительно ниже результаты выполнения экзаменационной работы учащимися средних общеобразовательных школ с углубленным изучением отдельных предметов (уровень обученности - 100 %, качество обучения соответственно 46,2 %) и гимназий (при качестве обучения 55,8 % получили неудовлетворительную отметку 0,6 % участников). Незначительны отличия результатов выполнения работы учащимися средних общеобразовательных школ и лицеев: уровень обученности учащихся СОШ составил 98,3 %, лицеев – 95,9 %, качество обучения соответственно 43,7 % и 49,2 %. Низкие результаты продемонстрировали выпускники с ограниченными возможностями здоровья: при качестве обучения 75 % получили неудовлетворительную отметку 8,3 % участников ОГЭ по физике.

2.3. Анализ результатов выполнения заданий КИМ ОГЭ

2.3.1. Краткая характеристика КИМ по предмету

Содержание КИМ определяется на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования. Используемые при конструировании вариантов КИМ подходы к отбору контролируемых элементов обеспечивают требование функциональной полноты теста, так как в каждом варианте проверяется освоение всех разделов курса физики основной школы, при этом отбор содержательных элементов осуществляется с учётом их значимости в общеобразовательной подготовке экзаменуемых.

В КИМ представлены задания, проверяющие следующие группы предметных результатов:

- освоение понятийного аппарата курса физики основной школы и умение применять изученные понятия, модели, величины и законы для анализа физических явлений и процессов;
- овладение методологическими умениями (проводить измерения, исследования и ставить опыты);
- понимание принципов действия технических устройств;
- умение по работе с текстами физического содержания;
- умение решать расчётные задачи и применять полученные знания для объяснения физических явлений и процессов.

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 или исследование зависимостей физических величин. В каждый вариант включено задание, проверяющее понимание принципа действия различных технических устройств или на знание вклада учёных в развитие физики, и два задания, оценивающих работу с текстами физического содержания.

Блок из пяти 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.

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. Объективность проверки заданий с развёрнутым ответом обеспечивается едиными критериями оценивания, участием двух независимых экспертов,

оценивающих одну работу, возможностью назначения третьего эксперта и наличием процедуры апелляции.

Экзаменационная модель ОГЭ и КИМ ОГЭ по физике строятся исходя из единой концепции оценки учебных достижений учащихся по предмету «Физика». Единые подходы обеспечиваются прежде всего проверкой всех формируемых в рамках преподавания предмета видов деятельности. При этом используются сходные структуры работы, а также единый банк моделей заданий. Преемственность в формировании различных видов деятельности отражена в содержании заданий, а также в системе оценивания заданий с развернутым ответом.

Каждый вариант экзаменационной работы включает в себя 25 заданий, различающихся формой и уровнем сложности. В работе используются задания с кратким ответом и развернутым ответом. В заданиях 3 и 15 необходимо выбрать одно верное утверждение из четырех предложенных и записать ответ в виде одной цифры. К заданиям 5–10 необходимо привести ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби. Задания 1, 2, 11, 12 и 18 – задания на соответствие, в которых необходимо установить соответствие между двумя группами объектов или процессов на основании выявленных причинно-следственных связей. В заданиях 13, 14, 16 и 19 на множественный выбор нужно выбрать два верных утверждения из пяти предложенных. В задании 4 необходимо дополнить текст словами (словосочетаниями) из предложенного списка. В заданиях с развернутым ответом (17, 20–25) необходимо представить решение задачи или дать ответ в виде объяснения с опорой на изученные явления или законы.

В работе контролируются элементы содержания из следующих разделов (тем) курса физики: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления и квантовые явления. Общее количество заданий в работе по каждому из разделов приблизительно пропорционально его содержательному наполнению и учебному времени, отводимому на изучение данного раздела в школьном курсе физики.

Ответ на задания части 1 дается соответствующей записью в виде числа или последовательности цифр, записанных без пробелов и разделительных символов. Часть 2 содержит 7 заданий с развернутым ответом. В этих заданиях ответ формулируется и записывается экзаменуемым самостоятельно в развернутой форме. Задания этой части работы нацелены на выявление обучающихся, имеющих высокий уровень подготовки.

2.3.2. Статистический анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2023 году

Таблица 2-7

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ¹¹	Процент выполнения ⁶ по региону 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	84,8	37,2	76,7	94,6	97,4
2.	Различать словесную формулировку и математическое выражение	Б	54,4	10,3	36,2	71,8	90,3

¹¹ Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{nt} \cdot 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, t – максимальный первичный балл за задание.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ¹¹	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	закона, формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.						
3.	Распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки.	Б	82	41	74,8	90,2	95,6
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	67,5	12,8	55,4	80	92,1
5.	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул.	Б	63,8	15,4	48,3	78,8	96
6.	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул.	Б	43,4	5,1	28,2	55	84,7
7.	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул.	Б	58,9	7,7	40,3	78,8	89,9
8.	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул.	Б	57,1	5,1	44,9	68,6	85,9
9.	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул.	Б	46,7	12,8	31,6	58,7	85,1
10.	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул.	Б	74,4	20,5	61	89,3	97,6
11.	Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов.	Б	63,7	35,9	55,8	70,3	84,3
12.	Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов.	Б	55,5	33,3	48,6	60,6	75,2
13.	Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем).	П	59,8	38,5	46,7	69,8	92,7
14.	Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем).	П	79,4	43,6	69,7	89,5	97,6
15.	Проводить прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов, правильно составлять	Б	62,1	33,3	53,7	70,7	78,6

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ¹¹	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	схемы включения прибора в экспериментальную установку, проводить серию измерений.						
16.	Анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов.	П	70,1	34,6	60,1	79,5	92,5
17.	Проводить косвенные измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами (экспериментальное задание на реальном оборудовании).	В	22,9	1,7	7,5	33,7	64,9
18.	Различать явления и закономерности, лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств. Приводить примеры вклада отечественных и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий.	Б	67,3	38,5	60,8	73,2	83,3
19.	Интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую.	Б	74,8	42,3	68,7	79,9	92,1
20.	Применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач.	П	29,8	5,1	14,2	43,2	64,5
21.	Объяснять физические процессы и свойства тел.	П	23,2	5,1	16,4	26,6	48,2
22.	Объяснять физические процессы и свойства тел.	П	22,5	3,8	14,9	27,3	46,4
23.	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины.	П	51,4	1,7	21,4	82,6	98,4
24.	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача).	В	22	0	1,6	32,5	90,6
25.	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача).	В	23,3	0	2,4	37,5	81,6

Анализируя выполнение заданий типового варианта согласно спецификации КИМ с учетом проверяемых элементов содержания и проверяемых умений следует отметить, что менее успешно (менее 50%) справились с **заданиями базового уровня сложности**:

- задание 6 - вычислять значение величины при анализе явлений на основе графиков/рисунков с использованием законов и формул (43,4%);
- задание 9 - вычислять значение величины при анализе явлений на основе графиков/рисунков с использованием законов и формул (46,7%).

Анализируя выполнение **заданий повышенного и высокого уровня сложности** наименьший процент выполнения:

- задание 17 (экспериментальное задание) – выполнение лабораторной работы на реальном оборудовании;
- задание 22 (качественная задача) - объяснять физические процессы и свойства тел;
- задание 24 (расчетная задача) – решать задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача).

Таким образом, исходя из данных таблицы 2-7 можно сделать вывод, что наибольшие затруднения вызвали задания на различие словесной формулировки и математического выражения закона, формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; вычисление значения величины при анализе явлений с использованием законов и формул; описание изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов; экспериментальное задание на реальном оборудовании; объяснение физических процессов и свойств тел; расчётные комбинированные задачи.

К успешно усвоенным можно отнести умение трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; выделять приборы для их измерения; распознавание проявления изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки; описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем); анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов; интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую.

2.3.3. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

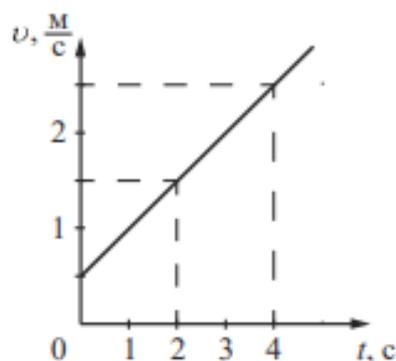
Выполнение заданий базового уровня сложности свидетельствует об усвоении практически всех проверяемых элементов содержания физики механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлений. Исключение составили задания на различие словесной формулировки и математического выражения закона, формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; вычисление значения величины при анализе явлений с использованием законов и формул; описание изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов; экспериментальное задание на реальном оборудовании; объяснение физических процессов и свойств тел; расчётные комбинированные задачи. Выполнение такого типа заданий требует формирования первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, усвоения основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики. Ряд заданий, включенных в содержание экзаменационной работы, объединены не по тематическому признаку, а по тому, на проверку каких умений они направлены. Ниже приведен краткий анализ выполнения этих линий заданий.

Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул проверяется заданиями 6-10. Для выполнения заданий такого типа требовалось

использование понятий и физических величин одновременно из 2 или более разделов и (или) тем физики. Учащиеся в среднем успешно справляются с заданиями такого типа (средний процент выполнения 56,1), однако, в зависимости от темы и способа представления задания (расчетная задача, анализ рисунка, анализ графика) возникают затруднения.

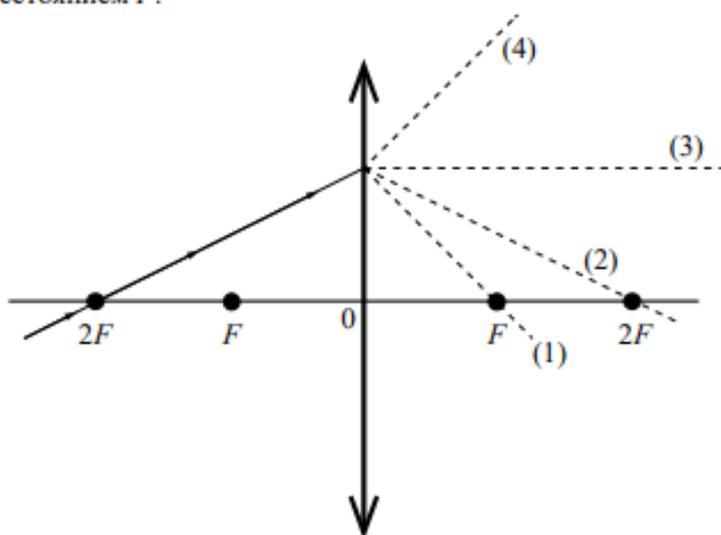
Задание 6 (базовый уровень):

- 6** На рисунке представлен график зависимости скорости тела от времени. Во сколько раз увеличится модуль импульса тела за первую секунду?



Задание 9 (базовый уровень):

- 9** На рисунке изображён ход луча, падающего на тонкую линзу с фокусным расстоянием F .



Какая из линий – 1, 2, 3 или 4 – соответствует ходу прошедшего через линзу луча?

У учащихся возникают затруднения при вычислении значения величины при анализе явлений/графиков/рисунков с использованием законов и формул, а также серьёзные технические трудности с восприятием графической информации.

Владение основами знаний о методах научного познания и экспериментальные умения проверяются в заданиях 15-17 с выбором ответа контролировало следующие умения:

- определять цену деления прибора и снимать показания прибора с учетом погрешности прямого измерения;

– конструировать экспериментальную установку, выбирать порядок проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой;

– проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика.

Средний процент выполнения для этой группы заданий – около 51,7%. Учащиеся справились с заданиями на выбор порядка проведения эксперимента для проверки предложенной гипотезы.

Экспериментальное задание 17 (высокий уровень) рассчитано на проведение прямых измерений с использованием стандартных измерительных приборов: динамометра, мензурки (измерительного цилиндра), амперметра, вольтметра, секундомера (часов). При этом проверялись прямые измерения (правильное включение или установка прибора, определение его цены деления и выполнение правил снятия показания прибора инструмента, запись результата прямого измерения с *указанием абсолютной погрешности*, представленной в тексте задания). Следует отметить, что наличие в записи результатов абсолютной погрешности измерения, являлось главным фактором при проверке данного задания.

Пример задания:

17 Используя штатив с держателем, пружину № 2 со шкалой (или линейку), динамометр № 1 и груз № 5, соберите экспериментальную установку для измерения жёсткости пружины. Определите жёсткость пружины, подвесив к ней груз. Для измерения веса груза воспользуйтесь динамометром. Абсолютная погрешность измерения удлинения пружины составляет ± 2 мм, а абсолютная погрешность измерения веса груза равна $\pm 0,02$ Н.

В бланке ответов № 2:

- 1) сделайте рисунок экспериментальной установки;
- 2) запишите формулу для расчёта жёсткости пружины;
- 3) укажите результаты измерения веса грузов и удлинения пружины с учётом абсолютных погрешностей измерений;
- 4) запишите значение жёсткости пружины.

Средний процент выполнения задания – 22,9%, что незначительно выше результатов 2022 года (средний процент 22,7). Низкий процент выполнения может быть связан с тем, что при выполнении задания учащиеся допускают наиболее типичные ошибки:

- при оформлении результатов измерений, учащиеся неправильно записывали или не записывали погрешность измерений;

- неправильно выполняют перевод физических величин в Международную систему единиц СИ;

- неправильно записывают единицы измерения физических величин.

- неправильный выбор оборудования при выполнении эксперимента.

Возможными причинами ошибок являются отсутствие/недостаточность устойчивого навыка самостоятельного планирования и проведения эксперимента с выбором необходимого оборудования; отсутствие/недостаточность практики выполнения экспериментальных заданий с оформлением результатов; отсутствие/недостаточность навыка чтения текста задания, где четко указаны погрешности физических величин, которые необходимо указать при записи результатов прямых измерений.

Задания **21,22 (повышенный уровень)** экзаменационной работы с развернутым ответом представляли собой качественные вопросы, описывающие явление или процесс из окружающей жизни.

Пример задания:

- 22** Спасательный круг обычно делают из материала, плотность которого меньше плотности воды. Возможно ли сделать спасательный круг из металла? Ответ поясните.

Учащиеся должны были привести цепочку рассуждений, объясняющих протекание явления, особенности его свойств и т.п. Средний процент выполнения заданий такого типа – 22,85%. В практике преподавания физики такие задачи обычно решаются на уроке устно. При выполнении данных заданий у участников ОГЭ возникает не только проблема знания физической теории, но и проблема правильно и понятно сформулировать свои мысли, дав необходимые пояснения.

Задания 23 - 25 экзаменационной работы с развернутым ответом представляли расчетные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины. Причем задание 23 повышенного уровня сложности, задания 24 и 25 – это комбинированные расчетные задачи высокого уровня сложности. С заданием 23 справилось большинство учащихся – около 51,4%, минимальный процент выполнения – задание 24 (22%).

Пример задания:

- 24** Чему была равна температура воды у вершины водопада, если у его основания она равна 20 °С? Высота водопада составляет 100 м. Считать, что 84% энергии падающей воды идёт на её нагревание.

В задании 24 проверялись умения решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача) из разделов «Механические и тепловые явления». Основные ошибки связаны с неумением оценивать полную механическую энергию как сумму кинетической и потенциальной энергии системы тел, неумением решать задачу в общем виде и, как следствие, вычислительные ошибки при решении задачи по частям, неумение переводить величины в систему СИ.

Участники, показавшие по результатам ОГЭ неудовлетворительный уровень подготовки, демонстрируют крайне низкий уровень владения даже основным понятийным аппаратом курса физики основной школы. Для большинства заданий базового уровня процент выполнения находится в интервале от 5 до 43,6%. В группе учащихся с удовлетворительным уровнем подготовки большинство заданий базового уровня имеют процент выполнения от 28,2 до 76,7%. Учащимися этой группы освоены только умения отвечать на прямые вопросы к содержанию текста физического содержания.

Учащиеся с хорошим уровнем подготовки справились с большинством заданий базового уровня, частично выполнили задания повышенного уровня и высокого уровня сложности. Выпускники с отличным уровнем подготовки показали владение всеми контролируемыми элементами при выполнении широкого спектра заданий базового, повышенного и высокого уровней сложности и здесь можно говорить об успешном выполнении всех заданий первой части работы. Учащиеся в целом хорошо справились с выполнением задач повышенного уровня сложности второй части работы (исключение составляют задания 21 - процент выполнения 48,2; и 22 задание – 46,4%).

- *Соотнесение результатов выполнения заданий с учебными программами, используемыми в субъекте Российской Федерации учебниками и иными особенностями региональной/муниципальной систем образования*

Из анализа использования учебно-методических комплектов по физике видно, что в большинстве школ Тюменской области (87 %) используют комплект Перышкина А.В., не смотря на то, что изложение учебного материала в учебниках характеризуется структурированностью, систематичностью, последовательностью, разнообразием используемых видов текстовых и графических материалов, при организации образовательной деятельности по учебному предмету «Физика» занятия продолжают проходить на базовом уровне с учетом требований ФГОС по 2 часа в неделю в 7-8-х классах и 3 часа в неделю в 9-х классах, что не позволяет повысить качество учебного процесса и подготовить учащихся к решению задач повышенного и высокого уровня сложности (КИМ ОГЭ). Помимо этого, лишь в нескольких школах ведется пропедевтический курс «Естествознание» в 5-6-х классах и преподавание физики на уровне основного общего образования осуществляется на углубленном уровне.

2.3.4. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Согласно ФГОС ООО, должны быть достигнуты не только предметные, но и метапредметные результаты обучения, в том числе:

«2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью».

На основании универсального кодификатора распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего

образования и элементов содержания по физике (одобрен решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 12.04.2021 г. №1/21)) нами были отобраны 4 метапредметных результата (из семи, выделенных в универсальном кодификаторе), которые проверяются через элементы содержания в КИМ ОГЭ по физике 2023 г. Нами не учитывались те умения, сформированность которых невозможно соотнести с результатами выполнения заданий, и которые могут быть оценены только педагогом в личном взаимодействии с обучающимися при организации образовательной деятельности на уроках и внеурочных занятиях по физике, например: (5 метапредметное умение универсального кодификатора) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; (6 метапредметное умение универсального кодификатора) Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий; развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами; (7 метапредметное умение универсального кодификатора) Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Представим примеры заданий, которые направлены на проверку метапредметных умений из КИМ ОГЭ 2023 г. и опишем типичные ошибки, которые демонстрируют обучающиеся при их выполнении.

1) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Данное умение проверяется экспериментальным заданием и предусматривает сформированность у обучающихся следующих составляющих:

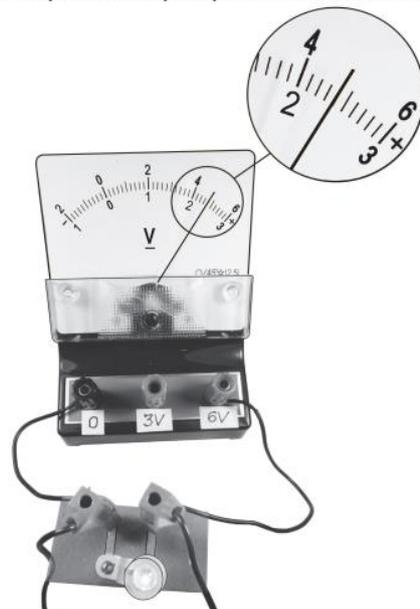
- Проводить косвенные измерения физических величин: планировать измерения;
- Проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: делать выводы по результатам исследования.

Процент выполнения задания – 62,1 % (данное умение сформировано у большинства обучающихся). Основные ошибки при выполнении такого задания:

Задания такого типа проверяют умение формулировать (различать) цели проведения (гипотезу, выводы) описанного опыта или наблюдения. При выполнении заданий на интерпретацию каких-либо экспериментальных данных, достаточно сложными является отбор основания для проведения эксперимента, так называемые методологические умения.

- Проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины;

15 Запишите результат измерения электрического напряжения (см. рисунок), учитывая, что погрешность измерения равна цене деления вольтметра.



- 1) $(2,4 \pm 0,2)$ В
- 2) $(2,4 \pm 0,1)$ В
- 3) $(4,4 \pm 0,1)$ В
- 4) $(4,8 \pm 0,2)$ В

Ответ:

обосновывать выбор способа измерения / измерительного прибора;

- Проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования.

17

Используя штатив с муфтой и лапкой, пружину, динамометр с пределом измерения 5 Н, линейку и набор из трёх грузов по 100 г каждый, соберите экспериментальную установку для исследования зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени растяжения пружины. Определите растяжение пружины, подвешивая к ней поочередно один, два и три груза. Для определения веса грузов воспользуйтесь динамометром. Абсолютную погрешность измерения растяжения пружины с помощью линейки принять равной ± 2 мм, абсолютную погрешность измерения силы с помощью динамометра принять равной $\pm 0,1$ Н.

В бланке ответов:

- 1) сделайте рисунок экспериментальной установки;
- 2) с учётом абсолютной погрешности укажите результаты измерения веса грузов и удлинения пружины для трёх случаев в виде таблицы (или графика);
- 3) сформулируйте вывод о зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени растяжения пружины.

16

Используя две катушки, одна из которых подсоединена к источнику тока, а другая замкнута на амперметр, ученик изучал явление электромагнитной индукции. На рис. 1 представлена схема эксперимента, а на рис. 2 – показания амперметра для момента замыкания цепи с катушкой 1 (1), для установившегося постоянного тока, протекающего через катушку 1 (2), и для момента размыкания цепи с катушкой 1 (3).

Рис. 1

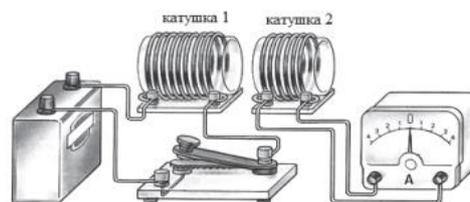
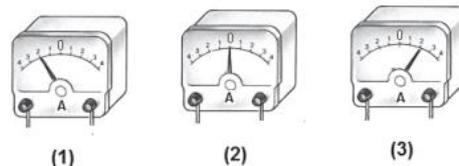


Рис. 2



Из предложенного перечня выберите *два* утверждения, соответствующих экспериментальным наблюдениям. Укажите их номера.

- 1) В моменты размыкания и замыкания цепи в катушке 2 возникает индукционный ток.
- 2) Сила индукционного тока зависит от величины магнитного потока, пронизывающего катушку.
- 3) В постоянном магнитном поле сила индукционного тока в катушке 2 принимает максимальное значение.
- 4) Экспериментальная установка позволяет наблюдать возникновение индукционного тока в катушке 2.
- 5) Величина индукционного тока зависит от магнитных свойств среды.

Ответ:

Процент выполнения задания – 70,1 % (данное умение сформировано у большинства обучающихся). Основные ошибки при выполнении такого задания:

Данные задания проверяли умение формулировать выводы по результатам описанного эксперимента. При выполнении заданий на интерпретацию каких-либо экспериментальных данных, самыми сложными оказываются вопросы с использованием графиков и табличных данных. Задания такого типа проверяют умение анализировать результаты экспериментальных исследований, которые представлены в виде графика или таблицы. При выполнении таких заданий учащимся следует внимательно проанализировать приведенные в таблице или на графике данные (т.е. провести мысленный эксперимент), учесть погрешности измерений (если они указаны) и выбрать из предложенных ответов тот, который можно считать выводом данного исследования. К сожалению, многие учащиеся не умеют, не только самостоятельно составлять таблицы по результатам эксперимента, но и делать, используя имеющиеся таблицы с эмпирическими зависимостями, необходимые расчеты или выводы.

- Проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы.

Процент выполнения задания – 22,9 % (данное умение сформировано у обучающихся на критическом уровне). Данные о выполнении этого задания свидетельствуют о низком

качестве прохождения практической части курса физики и о недопустимо низком уровне освоения навыков проведения лабораторных работ на уроках физики. Основные ошибки при выполнении такого задания:

1. Неверно выполнены прямые измерения,
2. Не указаны единицы измерения измеренных или искомой величины или они указаны с ошибкой,
3. Допущена ошибка при вычислении искомой величины в следствии отсутствия перевода единиц измерения прямых измерений.

2) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

Данное умение проверяется предусматривает сформированность у обучающихся следующих составляющих:

- Различать изученные физические явления

3 Вода в газообразном состоянии имеет во много раз меньшую плотность, чем вода в жидком состоянии при той же температуре. Чем объясняется этот факт?

- 1) Молекулы жидкости расположены друг к другу ближе, чем в газе.
- 2) Молекулы жидкости имеют большую массу, чем молекулы газа.
- 3) Молекулы жидкости имеют большие размеры, чем молекулы газа.
- 4) Молекулы жидкости имеют меньшие размеры, чем молекулы газа.

Ответ:

Данный тип заданий обучающиеся выполняют достаточно хорошо - 82 %. Основные ошибки при выполнении такого задания связаны с тем явлением, которое представлено в том или ином варианте (к наиболее сложным явлениям можно отнести явления из раздела «Электростатика» и «Электромагнитная индукция»).

- Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины;
- при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

4 Прочитайте текст и вставьте на места пропусков слова из приведённого списка.

Свинцовый шар подняли на некоторую высоту над свинцовой плитой и отпустили (рис. а). После того как шар ударился о свинцовую плиту, он остановился (рис. б). При ударе шар и плита немного (А)_____. При этом изменилось взаимное расположение частиц шара, а значит, изменилась и их (Б)_____ энергия.

Если измерить температуру шара и плиты сразу после удара, то обнаружится, что они нагрелись. При нагревании тела увеличивается средняя (В)_____ энергия частиц. Следовательно, механическая энергия, которой обладал шар в начале опыта, перешла в (Г)_____ энергию.



Список слов:

- 1) внутренняя
- 2) кинетическая
- 3) потенциальная
- 4) механическая
- 5) электромагнитная
- 6) деформировались
- 7) наэлектризовались
- 8) увеличились

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

Средний процент выполнения данного задания – 67,5 %, что свидетельствует о среднем уровне сформированности умения правильно трактовать и описывать физический опыт. Основные ошибки при выполнении такого задания связаны с тем, что требуется детально проанализировать опыт с различных позиций и с учетом разных физических величин, которые могут присутствовать в задании:

- Объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности.

21 В ванну с водой в первом случае помещают полено из сосны (плотность сосны – 400 кг/м³), а во втором случае – полено из дуба такой же массы (плотность дуба – 700 кг/м³). Сравните уровень воды в ванне в первом и во втором случаях. Ответ поясните. В обоих случаях вода из ванны не переливалась через край.

22 Теплее или холоднее воздуха кажется Вам вода, когда, искупавшись в жаркий день, Вы выходите из неё? Ответ поясните.

Процент выполнения заданий – 23,2 % и 22,5 %, соответственно (данное умение сформировано у обучающихся на достаточно низком уровне). Такой низкий процент выполнения заданий свидетельствует о том, что в образовательном процессе при освоении курса физики в основной школе недостаточно внимания уделяется решению качественных задач. Основные ошибки при выполнении такого задания:

- Обучающиеся испытывают серьезные трудности в полном описании явления или процесса из окружающей жизни, также не сформирован навык выстраивания логической взаимосвязи (в решении такого типа задач необходимо привести цепочку рассуждений, объясняющих протекание явления, особенности его свойств). Ответ на такой тип задания

должен содержать два обязательных элемента: представлен правильный ответ на вопрос, и приведено достаточное обоснование, не содержащее ошибок. Чаще всего, в ответах обучающихся представлен правильный ответ на поставленный вопрос, но его обоснование не является достаточным или не содержит корректное указание на физические явления (законы), причастные к обсуждаемому вопросу, либо дано обоснование, содержащее корректные рассуждения, приводящие к правильному ответу, но ответ явно не сформулирован.

3) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

Представим примеры заданий, которые направлены на проверку данного метапредметного умения:

- Решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины

24 Шар массой 2 кг, движущийся со скоростью $4 \frac{м}{с}$, соударяется с шаром массой 3 кг, движущимся ему навстречу по той же прямой со скоростью $2 \frac{м}{с}$. После удара шары движутся вместе. Определите, какое количество теплоты выделилось в результате соударения.

25 В электропечи полностью расплавили слиток стали массой 1 т за 2,3 ч. Какова мощность электропечи, если известно, что до начала плавления сталь необходимо было нагреть на 1500 °С? Потерями энергии пренебречь.

Самые низкие результаты (на уровне 23 % выполнения) систематически присутствуют для расчётных задач, в которых требуется представить развернутое решение с применением нескольких физических законов из одного или нескольких содержательных разделов.

Основные ошибки при решении:

1. Неверно записаны законы и формулы, которые используются в решении задачи.
2. Ошибки в математических преобразованиях при записи выражения.
3. Неверно произведен расчет (в силу вышеуказанных ошибок).

4) смысловое чтение. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью».

На проверку данного умения, направлены задания № 19 и 20. Эти задания основаны на работе с текстом физического содержания. Процент выполнения данных заданий – 74,8 % и 29,8%, соответственно. Видно, что с первичным извлечением информации из текста справляется достаточно большое количество обучающихся, а вот в задании № 20, где требуется сопоставить и проанализировать, полученную в тексте информацию в новых условиях, обучающиеся испытывают серьезные затруднения.

Представим пример задания:

Открытие звукозаписи

Люди издавна стремились если не сохранить звук, то хотя бы как-то его зафиксировать. И когда 12 августа 1877 года Томас Эдисон пропел «Mary Had A Little Lamb...» («Был у Мэри маленький барашек...»), мир изменился: песня про барашка стала первой в мировой истории фонограммой – записанным и воспроизведённым звуком. Благодаря возможности записывать и воспроизводить звуки появилось звуковое кино. Запись музыкальных произведений, рассказов и даже целых пьес на граммофонные или патефонные пластинки стала массовой формой звукозаписи.

На рис. 1 дана упрощённая схема механического звукозаписывающего устройства. Звуковые волны от источника звука (певца, оркестра и т.д.) попадают в рупор 1, в котором была закреплена тонкая упругая пластинка 2, называемая мембраной. Под действием звуковой волны мембрана начинала колебаться. Колебания мембраны передавались связанному с ней резцу 3, острей которого оставляло при этом на вращающемся диске 4 звуковую бороздку. Звуковая бороздка закручивалась по спирали от края диска к его центру. На рис. 2 показан вид звуковых бороздок на пластинке, рассматриваемых через лупу при большом увеличении.

Диск, на котором производилась звукозапись, изготавливался из специального мягкого воскового материала. С этого воскового диска гальванопластическим способом снимали медную копию (клише): использовалось осаждение на электроде чистой меди при прохождении электрического тока через раствор её солей. Затем с медной копии делали оттиски на дисках из пластмассы. Так получали граммофонные пластинки.

При воспроизведении звука граммофонную пластинку ставят под иглу, связанную с мембраной граммофона, и приводят пластинку во вращение. Двигаясь по волнистой бороздке пластинки, конец иглы колеблется, вместе с ним колеблется и мембрана, причём эти колебания довольно точно воспроизводят записанный звук.

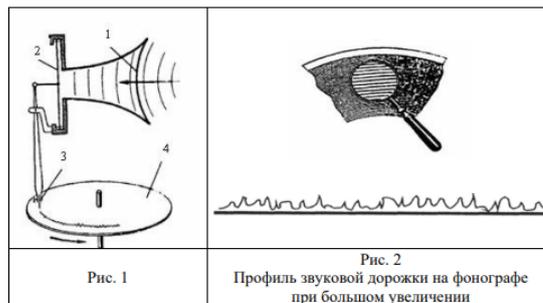


Рис. 1

Рис. 2
Профиль звуковой дорожки на фонографе при большом увеличении

19 Выберите *два* верных утверждения, которые соответствуют содержанию текста. Укажите их номера.

- 1) Мембрана рупора под действием звуковой волны совершает вынужденные колебания.
- 2) При получении клише с воскового диска используется химическое действие электрического тока.
- 3) Звуковая бороздка на вращающемся диске закручивается по спирали от центра диска к его краю.
- 4) Запись звука впервые проводилась на медных пластинах.
- 5) В звукозаписывающем устройстве Эдисона механическая энергия колеблющейся мембраны переходила в энергию звуковой волны.

Ответ:

20 В исторически первом приборе Эдисона для записи и воспроизведения звука (см. рисунок) звуковая дорожка размещалась по цилиндрической спирали на сменном вращающемся барабане (полем цилиндра). Звук записывался в форме дорожки, глубина которой была пропорциональна громкости звука. А что меняется в профиле звуковой дорожки в случае увеличения громкости звука при использовании дискового фонографа, рассмотренного в тексте? Ответ поясните.



Фонограф Эдисона

В задании проверяется сформированность у обучающихся следующих составляющих:

- Использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую
- Создавать собственные письменные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников; грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики.

Средний процент (74,8 %) характерен для задания № 19 на умение извлекать информацию из текста физического содержания. В котором, проверяются умения интерпретации текстовой информации и её использования при решении учебно-практических задач. С заданием № 20 средний процент выполнения критически низкий – 29,8 %, в котором требуется не только извлечь информацию из текста, но и проанализировать график и наложить одну знаково-символическую модель (текст) на другую (графическую).

Работа с информацией физического содержания проверяется и опосредованно через использование в текстах заданий других блоков различных способов представления информации: текста, графиков, таблиц, схем, рисунков. Существенной особенностью текстов на материале физики является наличие в них большого количества научных терминов, незнание которых существенно затрудняет восприятие информации. Информационные блоки должны в определенной степени моделировать эту ситуацию и содержать неизвестные обучающимся термины, но либо их значение должно разъясняться в тексте (например, в тексте предлагаются соответствующие определения или пояснения значения терминов), либо значение термина становится понятным по мере прочтения из контекста. Обсуждение текста обязательно должно сопровождаться вопросами о новых терминах.

Типичные ошибки, которые демонстрируют обучающиеся при выполнении выше представленных групп заданий, свидетельствуют слабую сформированность перечисленных метапредметных умений, навыков и способов деятельности. На основании анализа выполнения данных заданий, можно определить направления, в которых необходимо скорректировать образовательный процесс на уроках физики с учетом тех видов деятельности, которые могут повлиять на успешность выполнения рассмотренных групп заданий и которые нужно включать в процессе планирования и проведения занятий с целью повышения качества сформированности метапредметных умений. Помимо этого, необходимо учитывать и те результаты, которые указаны в универсальном кодификаторе распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания по физике, например работу с Интернет источниками, групповое взаимодействие и коллективную деятельность обучающихся.

2.3.5 Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

○ **Элементы содержания / умения, навыки, виды познавательной деятельности, освоение которых можно считать достаточным:**

- трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; выделять приборы для их измерения;
- распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки;
- распознавать явление по его определению, описанию, характерным признакам и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- 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 отечественных и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;
- интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую.

○ **Элементы содержания / умения, навыки, виды познавательной деятельности, освоение которых нельзя считать достаточным:**

- вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул;
- проводить косвенные измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами (экспериментальное задание на реальном оборудовании);
- применять информацию из текста при решении учебно- познавательных и учебно-практических задач;
- объяснять физические процессы и свойства тел;

- решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача).
- - Основным недостатком подготовки обучающихся 9 классов к сдаче экзамена по физике является нехватка времени на отработку заданий повышенного и высокого уровня сложности;
- не менее важным условием выполнения некоторых заданий по физике является умение проведение и оформление результатов реального эксперимента, на экзамене выпускники не могут выбрать оборудование, соответствующее заданию;
- при решении качественных задач возникают трудности с выделением главного явления или процесса в описанной ситуации, аргументацией ответа со ссылкой на известные закономерности, законы и принципы.
- часть допущенных ошибок обусловлена отсутствием элементарных математических умений, связанных с преобразованием математических выражений, действиями со степенями, чтением графиков и прочее.

2.4. Рекомендации для системы образования по совершенствованию методики преподавания учебного предмета

2.4.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся

Общие выводы и рекомендации по результатам анализа

Анализ результатов выполнения экзамена по физике в 9 классе в 2023 году показал отдельные недочеты в усвоении некоторых тем школьного курса физики и позволяет сформулировать ряд предложений по совершенствованию методики обучения физике, а также основные рекомендации по подготовке обучающихся к успешному выполнению экзаменационной работы.

Наиболее проблемными оказались отдельные элементы тем "Электрический ток", "Закон электромагнитной индукции", "Оптика". Среди заданий повышенной сложности наибольшую трудность вызвали задания на использование информации из текста в измененной ситуации (№ 20), а также качественные задачи с развернутым ответом. При выполнении заданий высокого уровня сложности существенные затруднения вызвали комплексные задачи на определение КПД двигателя с применением работы электрического тока и механической работы; на связь количества теплоты с кинетической энергией движения тела и КПД процесса.

Анализ результатов выполнения заданий с развернутым ответом показывает, что учащиеся любую расчетную задачу чаще всего пытаются решить, подставляя данные из условия задачи в известную им формулу, что далеко не всегда является необходимым. Задания, требующие знания формул и умения проводить арифметические расчеты, учащимися выполняются лучше всего, однако результаты выполнения даже таких заданий показывают, что некоторые темы учащиеся не понимают, несмотря на то, что формулы ими заучены. *Следует отрабатывать на уроках решение задач в «общем виде» до получения расчетной формулы и ее анализа.*

Наряду с этим, можно отметить о необходимости как можно больше решать с учащимися «качественных» задач; отрабатывать с ними умение извлекать необходимую для решения любых задач информацию, в каком бы виде она ни была представлена: рисунок, схема, график, диаграмма, фотография, таблица и т.д.

Стандартом по физике предусмотрено существенное расширение требований, связанных с формированием методологических умений. Принципиальное отличие современного подхода

в образовании состоит в необходимости освоения учащимися обобщенных представлений об использовании методов научного познания, а не частных практических умений. Рекомендуются увеличить долю заданий, предполагающих обработку и представление информации в различных видах (с помощью графиков, таблиц, рисунков, схем, диаграмм), и качественных вопросов по физике на проверку знания физических величин, понимания явлений, смысла физических законов.

С точки зрения методики решения задач следует отказаться от принципа «натаскивания» на определенные типы заданий, встречающихся в КИМах ОГЭ прошлых лет. При таком подходе решение задач из сложной самостоятельной деятельности превращается в воспроизведение по образцу, при которой показанные и выученные алгоритмы без всякого анализа и осмысления применяются к любым задачам похожего содержания. Гораздо более ценным является подход, при котором в классе разбираются наиболее сложные задачи из данной темы, обсуждаются наиболее рациональные методы решения. Затем, используя метод дифференциации в обучении, выделяя группы учащихся с различным уровнем подготовки, предлагать учащимся задачи для самостоятельного решения.

Рекомендуется использовать задания, в которых по рисункам и фотографиям экспериментальных установок учащиеся должны узнавать изображенные измерительные приборы и оборудование, уметь снимать показания измерительных приборов (линейка, транспортир, динамометр, весы, мензурка, термометр, секундомер электронный, амперметр, вольтметр, манометр, барометр бытовой и др.), представлять себе условия протекания зафиксированных явлений и опытов

Успех выпускников при решении заданий такого типа возможен лишь при условии, что в процессе обучения им была предоставлена возможность выполнить все предусмотренные программой лабораторные и практические работы. О важности качественного проведения лабораторных работ свидетельствует и низкий уровень выполнения экспериментального задания № 17, которое предусматривает проведение стандартного опыта из программы по физике. Освоение всеми обучающимися практической части курса физики является обязательным требованием ФГОС.

Поскольку в КИМ ОГЭ по физике есть задания, которые проверяют умение выпускников работать с информацией физического содержания, то необходимо предлагать задания, которые формируют умения обучающихся проводить самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, диаграмм, математических символов, рисунков, таблиц и структурных схем).

На этапе планирования образовательного процесса эти материалы необходимо использовать для уточнения планируемых результатов обучения по отдельным темам. При этом необходимо ориентироваться не только на образцы контрольно-измерительных материалов, но и на анализ результатов прошедшего экзамена, выявленные типичные ошибки, недочеты и пробелы в знаниях и умениях обучающихся по отдельным вопросам курса физики в школе.

При составлении тематических контрольных работ желательно обратить внимание на перечисленные выше типы заданий, которые вызвали затруднения у обучающихся.

При планировании подготовки к экзаменам следует обратить внимание на объем материала по каждой теме в КИМах и, в соответствии с этим, распределять отведенное время.

При отработке каждой из тем целесообразно выделить следующие этапы:

1. повторение теоретического материала и практическая тренировка в выполнении тестовых заданий;
2. самостоятельное выполнение теста из заданий с выбором ответа по каждой из выделенных тем (механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления);
3. решение типичных задач и задач повышенной сложности (с учетом рекомендаций по оформлению ответов заданий частей 1 и 2)
4. тренировочная контрольная работа по решению задач;
5. обобщающее повторение всей темы с разбором основных ошибок;
6. самостоятельное выполнение тематического теста в формате ОГЭ.

В конце всего повторения желательно провести репетиционный пробный экзамен по тренировочным материалам ФИПИ, Результаты проведения этих предварительных испытаний помогут учителю физики и администрации образовательной организации оценить уровень общеобразовательной подготовки по физике учащихся 9 классов к ОГЭ по физике.

Для получения более высоких результатов ОГЭ по физике учителю необходимо совершенствовать методы, приемы, технологии преподавания физики, избегать бессистемного «прорешивания» тренировочных вариантов. Учителю необходимо особое внимание уделить логическим и познавательным универсальным учебным действиям, поскольку именно развитие логического мышления позволяет правильно применять знания в нестандартных ситуациях.

Кроме того, необходимо повысить уровень компетенции учителей в области преподавания физики, особенно при решении задач как расчетных, так и качественных. Предлагать учащимся разные способы решения задач. В качестве домашнего задания включать задачи как расчетного характера, так и качественные.

На уроках следует применять инновационные технологии, строить урок таким образом, чтобы ученики были включены в активную учебную деятельность. При этом следует отметить, что применение инновационных технологий способствует формированию у учащихся умения самостоятельно мыслить, приобретать новые знания через деятельность.

Организация работы по формированию метапредметных результатов

С целью формирования метапредметных результатов у учащихся, необязательно проводить дополнительные занятия, достаточно включать в содержание уроков физики специальные дополнительные задания или применять педагогические приемы организации деятельности, которые будут способствовать данному процессу.

Например, при работе с текстами физического содержания:

- определять тему/проблему текста; на основе чтения текста определять, освещены ли в нём заявленные проблемы, устанавливать, имеющиеся пробелы в знаниях;
- определять абзацы, посвященные теме, заявленной в заглавии; выделять в тексте наиболее важные даты, цифровые данные, авторские оценки и т.п.;
- обобщать прочитанное, отделять главное от второстепенного, новое от уже известного; распределять выявленные факты по степени важности;
- разделять текст на смысловые части, составлять план; группировать основные факты каждого смыслового куска; соотносить между собой отдельные части текста, устанавливать связи между ними;

- находить в конкретном фрагменте текста ответы на поставленные вопросы; определять, в каком абзаце содержится нужная информация или информация, отражающая содержание иллюстрации и т.п.;
- группировать факты и другую необходимую информацию по заданному признаку или на основе самостоятельно выбранного критерия;
- сокращать большой по объёму фрагмент текста до тезиса; находить в тексте авторские аргументы «за» или «против»; формулировать собственные аргументы к заданному тезису.

Рассмотрим подходы к формированию элементов читательских умений на уроке физики. Формирование читательских умений на уроках физики опирается на работу с текстами физического содержания. Прежде всего речь идет о текстах учебника, но практикоориентированные задачи, стоящие перед курсом физики, требуют включения дополнительных текстов, построенных на ситуациях жизненного характера.

Работа с текстами должна быть направлена на формирование четырех групп умений: поиск информации (формулировка информационного запроса, использование различных типов справочных ресурсов в зависимости от характера запрашиваемой информации); понимание и преобразование текстовой информации (выделять явно заданную в тексте информацию; понимать смысл использованных в тексте терминов; выделять главную мысль текста или его частей, делать выводы: обобщать факты и т.п., содержащиеся в тексте; преобразовывать текстовую информацию: излагать содержание текста в виде плана, схемы, таблицы, тезисов); интерпретация текстовой информации и применение информации (выводить из содержания текста те зависимости и соотношения, которые не раскрыты в нем в явном виде; применять информацию из текста: отвечать на вопросы, требующие применения информации из текста в измененной ситуации; применять информацию из текста и имеющийся запас знаний при решении учебно-практической задачи); критический анализ информации.

Особое внимание следует обратить на вопросы к текстам, относящиеся к третьему блоку умений. Эти вопросы (задания) могут конструироваться на основе внетекстовых ситуаций. Здесь используются новые и чаще всего практико-ориентированные ситуации, к анализу которых необходимо применить знания, полученные из соответствующих информационных блоков (например, предложить проведение опыта или высказать собственную точку зрения на рассматриваемую проблему, аргументировав свою позицию).

Содержание физики накладывает определенные ограничения на использование различных типов текстов. Так, в рамках диагностики могут использоваться почти все типы сплошных текстов с учетом их предметной специфики:

- описание (описание характеристик явлений или процессов, устройства и принципа действия какого-либо технического объекта и т.п.);
- повествование (отчет о проведении опытов, наблюдений и т.п.);
- толкование или объяснение (объяснение течения какого-либо явления или процесса с опорой на физические закономерности и т.п.);
- инструкция (инструкция по проведению лабораторной работы, по использованию какого-либо технического устройства и т.п.).

Например, понимание инструкции определяется посредством вопросов, в которых требуется воспроизведение последовательности действий, определение ошибок в применении инструкции, понимание обоснований (условий, явлений, процессов и т.п.), лежащих в основе формулирования отдельных этапов инструкции, выстраивание собственного порядка действий в ситуации измененного характера.

Тематику текстов необходимо подбирать таким образом, чтобы их содержание соответствовало возрастным особенностям, а при отборе контекста нужно предусматривать

возможность конструирования заданий, ориентированных на реальные жизненные ситуации. Выбор тематики текстов определяет, как правило, характер наиболее сложных заданий на применение информации из текста во внетекстовой ситуации.

Тексты для формирования читательской грамотности подбираются таким образом, чтобы их содержание было неизвестно обучающимся и выходило за рамки изучаемого на уроках материала. Однако степень новизны должна быть такова, чтобы опорных знаний по физике, полученных на уроках до диагностики, было достаточно для понимания новой информации в тексте.

Важнейшей составляющей читательской грамотности является развитие критического анализа получаемой информации для оценки ее достоверности. Оценить степень достоверности информации можно двумя путями:

- 1) проверить правдивость сведений на основе дополнительных сведений о содержании текста (об описанных в тексте объектах или процессах), используя имеющийся запас знаний или на основе дополнительных запросов информации;
- 2) определить степень доверия информации на основе дополнительных данных об источнике текста: об авторе текста, о типе издания, в котором он опубликован, и т.д.

В основной школе на первый план выступает умение отличать факты от их объяснений и интерпретации. На уроках физики особое внимание должно уделяться умениям: вычленять в тексте результаты измерений, опытов и наблюдений; оценивать процедуру получения данных; сравнивать данные, полученные в различных исследованиях. При использовании текстов с описанием научных исследований необходимо обсуждать с учащимися следующие аспекты: есть ли возможность проверить результаты, повторив эксперимент; результаты получены при помощи прямых или косвенных измерений либо это результат компьютерного моделирования; насколько экспериментальная установка отвечает условиям исследования и т.п.

В процессе таких обсуждений формируются умения: вычленять методы, при помощи которых были получены те или иные экспериментальные данные; сравнивать результаты различных опытов; оценивать (в несложных случаях) влияние погрешностей на результаты измерений.

Эффективным приемом формирования критического анализа и оценки достоверности является работа с дополнительными источниками информации, содержащими ошибки, например, с информацией из научно-популярных книг, предназначенных для младших школьников

Обучающимся предлагается работать в парах или группах по три-четыре человека над научно-популярным текстом, например книжкой-комиксом для детей на материале физики. При этом обучающимся необходимо выявить возможные ошибки: физические, исторические, логические, языковые. Кроме того, необходимо оценить используемый иллюстративный ряд и сделать вывод о достоверности информации. В ходе работы школьники могут использовать Интернет для проверки информации

Кроме специальной группы заданий, в КИМ ОГЭ по физике большое внимание уделяется оценке работы с графической информацией. Во-первых, это фотографии и рисунки различных опытов. В заданиях с их использованием часть информации, необходимую для выполнения заданий, обучающиеся должны извлечь из этих иллюстраций. Во-вторых, это задания с рисунками электрических схем или оптических установок, при их выполнении обучающимся нужно продемонстрировать владение условными обозначениями различных элементов. И самое важное – большое количество таблиц и графиков, которые отражают как результаты опытов, так и разнообразные зависимости изученных физических величин и

используются для анализа процессов и явлений. Две линии заданий (11 и 12), проверяющих умение описывать свойства тел, физические явления и процессы с использованием различных величин и законов, полностью базируются на анализе графиков, таблиц или схем. В целом эти задания также направлены на оценку элементов читательской грамотности

Метапредметные результаты, связанные с пониманием физического опыта, эксперимента или исследования формируются в процессе изучения различных исторических опытов, проведения демонстрационных опытов учителем и, самое главное, в процессе реализации практической части курса физики – проведение ученических наблюдений, измерений и исследований в рамках изучения нового материала или в рамках лабораторных работ при закреплении изученного материала.

«Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов» напрямую связано с освоением предметных результатов поиска информации физического содержания, определения степени достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников, использования научно-популярной литературы физического содержания, справочных материалов, преобразования информации из одной знаковой системы в другую.

Формирование метапредметных результатов требует некоторого обновления содержания образования. Здесь можно отметить два аспекта:

- 1) обсуждение устройства и принципа действия современных бытовых приборов и технических устройств. Необходимо на этапе обсуждения возможностей применения изучаемых физических явлений увеличить долю рассматриваемых современных технических устройств и технологий. В этом случае не ставятся задачи изучить и запомнить принципы действия многочисленных технических устройств.
- 2) использование прямых и косвенных измерений с учетом расширения номенклатуры приборов, использования современных цифровых приборов и компьютерных датчиков. Здесь важны умения снимать показания прибора с учетом абсолютной погрешности измерений, сравнивать показания с учетом абсолютных погрешностей, анализировать измерения с учетом увеличения их точности.

Инструментом для формирования компетентностей естественнонаучной грамотности являются задания, построенные на ситуациях жизненного характера (например, из банка заданий по оценке естественнонаучной грамотности, разработанном сотрудниками ФГБНУ «ФИПИ»).

Методическую помощь учителю могут оказать следующие материалы, размещенные на сайте Федерального государственного научного учреждения «Федеральный институт педагогических измерений»:

1. документы, регламентирующие разработку контрольно-измерительных материалов для общего государственного экзамена по физике в основной школе (кодификатор элементов содержания, спецификация и демонстрационный вариант экзаменационной работы);
2. учебно-методические материалы для членов и председателей региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ выпускников 9-х классов;
3. методические пособия, подготовленные коллективом разработчиков КИМ ОГЭ по физике, в том числе, размещенные на сайте ФИПИ: «Методика формирования и оценивания базовых навыков, компетенций обучающихся по программам основного общего образования по физике, необходимых для решения практико-ориентированных задач», Москва, 2022. Авторы: Демидова Марина Юрьевна, ведущий научный сотрудник ФГБНУ «ФИПИ», д.п.н., Грибов

Виталий Аркадьевич, доцент кафедры квантовой статистики и теории поля ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», к.ф.-м.н., доц.; «Методические рекомендации для учителей по преподаванию учебных предметов в образовательных организациях с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности», М.Ю. Демидова, Москва, 2020

4. более широко использовать цифровые ресурсы авторов УМК, материалы образовательных Интернет-ресурсов:

- Сайт «Сдам ОГЭ» – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://sdamgia.ru>
- Сайт ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» (Демоверсии, спецификации, кодификаторы) – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://fipi.ru/>
- Информационный портал Федерального института оценки качества образования – Электрон. дан. – Режим доступа: ФИОКО - Всероссийские проверочные работы в ОО (fiooco.ru)
- «Российская электронная школа» – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://resh.edu.ru/>
- Библиотека Московской электронной школы – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://uchebnik.mos.ru/catalogue>
- и других.

Муниципальным органам управления образованием, методическим службам

1. осуществлять тьюторскую поддержку учителей физики.
2. продолжить практику организации регулярных теоретических семинаров для учителей физики в рамках районных методических объединений по наиболее сложным вопросам, с целью повышения уровня преподавания физики;
3. контролировать качество выполнения практической составляющей программы по физике (не только количество, но и качество выполнения лабораторных работ) с привлечением дополнительных заданий к работе: постройте график, исследуйте зависимость, докажите на практике.
4. в рамках сетевого взаимодействия ОО обеспечить возможность выбора школьниками индивидуальной образовательной траектории по изучению физики, с целью качественного прохождения практической части программы и посещения элективных курсов и факультативных занятий на базе ресурсных центров у специально подготовленных педагогов.

Администрации ОО

1. Рекомендуются организация предпрофильных физико-математических классов с преподаванием физики минимум 3 часа в неделю в основной школе и введением курса «Естествознание» в 5-6 классах.
2. При невозможности организации предпрофильных классов рекомендуется обеспечить проведение элективных курсов по подготовке к ОГЭ по физике для учащихся, планирующих сдачу данного экзамена по выбору.
3. Если число учащихся, планирующих сдачу ОГЭ по физике, недостаточно для проведения элективного курса, рекомендуется организация индивидуальных образовательных траекторий по подготовке к экзамену с оплатой необходимого числа часов учителю, проводящему эти консультации.
4. С целью обеспечения эффективной подготовки учащихся к ОГЭ по физике следует контролировать и обобщать опыт учителей по следующим вопросам:
 - использование анализа результатов ОГЭ в работе учителей физики;
 - использование тестирования как одной из форм текущего, промежуточного и итогового контроля при обучении физике, начиная с 7 класса;
 - использование проблемных и поисковых технологий обучения, формирующих метапредметные умения, необходимые для успешной сдачи экзамена,
 - использование наряду со словесными методами изучения программы физического эксперимента, проведение практических занятий;

Учителям

1. При планировании учебного процесса следует обращать внимание не только на количество лабораторных работ, но и на те виды деятельности, которые они формируют. Так, желательно переносить часть работ с проведения косвенных измерений на *исследования по проверке зависимостей между величинами и построение графиков эмпирических зависимостей*, поскольку это вид деятельности недостаточно отражен в типовом наборе лабораторных работ.
2. выделение достаточного времени для обучения и тренировки школьников в решении расчетных задач;
3. *Ориентируясь на примеры, представленные выше*, рекомендуется включать задания, проверяющие перечисленные выше умения, в тематические контрольные работы, а именно задания, направленные на проверку метапредметных умений, учитывающих проверяемые предметные требования к результатам обучения, представленные в универсальном кодификаторе, «экспериментальные задачи на механические и электрические явления с представлением результатов в виде таблиц и построением графиков», решение качественных задач, комбинированных задач на комплексное применение знаний по теме: «тепловые явления»).
4. увеличить долю заданий, предполагающих обработку и представление информации в различном виде (с помощью графиков, таблиц, рисунков, схем, диаграмм), и качественных вопросов по физике на проверку знания физических величин, понимания явлений, смысла физических законов.
5. продолжить развитие творческого и исследовательского потенциала учащихся, при изучении предмета в урочное и внеурочное время;

2.4.2. Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки

Учителям, методическим объединениям учителей.

Учителям и методистам следует учесть, что проведенный анализ выполнения выпускниками заданий КИМ ОГЭ показывает, что есть системные проблемы в подготовке выпускников (небольшая успешность выполнения заданий высокого уровня сложности). Это означает, что большинство выпускников не умеют применять знания к ситуациям с измененными условиями или с комбинированным условием, базирующимся на нескольких темах и разделах. Каждому учителю, готовящему выпускников к ОГЭ, следует начинать с точного выполнения всех элементов методики преподавания курса физики. Многие задания основаны на стандартных демонстрационных и фронтальных экспериментах. На сайте ФИПИ уже с начала нового учебного года публикуются методические рекомендации для учителей. Обучающихся необходимо вовремя знакомить с изменениями в критериях к оцениванию экзаменационных развернутых решений по сравнению с обычными текущими оценками решений на уроках. Очевидно, что цели и задачи урочной оценки – в основном дифференцировать уровень усвоения полученных знаний, осуществить это учителю необходимо быстро, в течение одного урока. Поэтому нередки случаи, когда учителя разрешают учащимся в задачах изучаемой темы (Второй закон Ньютона, Закон Ома и др.) пользоваться сокращенным алгоритмом решения, пропуская запись основных законов, необходимых для решения задачи, не выписывая формулы определений тех или иных физических величин. К задачам с развернутым ответом в аттестационной работе в форме ОГЭ предъявляются другие требования, так как именно эти задачи призваны служить мерой дифференциации выпускников в способности применять полученные знания в незнакомой ситуации.

Развернутый ответ заменяет в какой-то степени устное общение с экзаменаторами. Соответственно, в критериях для оценивания присутствует требование учитывать наличие записи основных законов, основных определений физических величин, которые применяются при решении задачи, наличие вычислений, алгебраических преобразований или хотя бы указаний на то, как они проводились, если таковые необходимы для решения задачи. Предполагается, что выпускник сначала попробует решить задачу на черновике, определится с основными законами, сформулирует для себя ход решения, а затем перенесет решение в бланк ответов № 2.

Администрациям образовательных организаций:

Необходимо обратить внимание на объем индивидуальной подготовки каждого учащегося, на доступность и своевременность предоставления информации для родителей об уровне подготовки их ребенка и требованиях к подготовке. Проблемы, возникающие во время процедуры апелляции, показывают, что не все родители вовремя были ознакомлены с требованиями к экзамену и осознали необходимость специальной подготовки выпускников. Своевременная полная информированность и вовремя начатая адекватная подготовка позволят также уменьшить число тех, кто слабо отвечает на задания контрольно-измерительных материалов.

Муниципальным органам управления образованием.

В целях повышения качества преподавания по физике рекомендуется организовать целенаправленную постоянно действующую систему углубленного изучения физики в каждой школе муниципального округа. Это могут быть периодические сборы в методических центрах, выездные занятия ведущих учителей физики с другими учителями района, специальные тематические занятия с учителями и учениками на основе базовых методических центров или кабинетов, оснащенных современным оборудованием, сборы учителей и т. д.

Прочие рекомендации.

Активно использовать фронтальное и групповое обсуждение результатов выполнения различных видов деятельности, анализ физических законов и закономерностей, лежащих в основе решения качественных задач.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ОГЭ по учебному предмету

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
<i>Питьева Екатерина Наиловна</i>	<i>МАОУ СОШ № 27 г. Тюмени, учитель физики, председатель региональной предметной комиссии по физике</i>

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ОГЭ по учебному предмету

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
<i>Ерохин Виталий Викторович</i>	<i>ГАОУ ТО ДПО «ТОГИРРО» Центр непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников, заместитель начальника, эксперт региональной предметной комиссии по физике.</i>
<i>Пахомов Александр Олегович</i>	<i>ГАОУ ТО ДПО «ТОГИРРО» Управление оценки качества образования, начальник Центра оценочных процедур.</i>
<i>Чеканова Ольга Витальевна</i>	<i>ГАОУ ТО ДПО «ТОГИРРО», Управление оценки качества образования специалист отдела анализа и прогнозирования.</i>

Ответственный специалист в субъекте Российской Федерации по вопросам организации проведения анализа результатов ОГЭ по учебным предметам

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>
<i>Протасевич Антон Викторович</i>	<i>ГАОУ ТО ДПО «ТОГИРРО» Управление оценки качества образования, к.п.н., начальник управления</i>