

**Статистико-аналитический отчет
о результатах государственной итоговой аттестации
по образовательным программам среднего 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 среднего общего образования (далее – ГИА-11) в субъекте Российской Федерации (далее – Шаблон отчета).

Целью отчета является

- представление статистических данных о результатах ГИА-11 в субъекте Российской Федерации;
- проведение методического анализа типичных затруднений участников ГИА-11 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-11 в субъекте Российской Федерации в 2023 году.

Глава 2 включает в себя Методический анализ результатов ЕГЭ 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 (базовый уровень), математика (профильный уровень), физика, химия, информатика, биология, история, география, обществознание, литература, английский язык, немецкий язык¹, французский язык², испанский язык³, китайский язык⁴.

При проведении анализа используются данные региональных информационных систем обеспечения проведения государственной итоговой аттестации по

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.

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

образовательным программам среднего общего образования (РИС ГИА-11), а также сведения органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющих государственное управление в сфере образования (ОИВ) (их подведомственных организаций).

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 в 2023 году
в Тюменской области**

Перечень условных обозначений, сокращений и терминов

АТЕ	Административно-территориальная единица
ВПЛ	Выпускники прошлых лет, допущенные в установленном порядке к сдаче ЕГЭ
ВТГ	Выпускники текущего года, обучающиеся, допущенные в установленном порядке к ГИА в форме ЕГЭ
ГВЭ-11	Государственный выпускной экзамен по образовательным программам среднего общего образования
ГИА-11	Государственная итоговая аттестация по образовательным программам среднего общего образования
ЕГЭ	Единый государственный экзамен
КИМ	Контрольные измерительные материалы
Минимальный балл	Минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования
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
Участник ЕГЭ / участник экзамена / участник	Обучающиеся, допущенные в установленном порядке к ГИА в форме ЕГЭ, выпускники прошлых лет, допущенные в установленном порядке к сдаче ЕГЭ
Участники ЕГЭ с ОВЗ	Участники ЕГЭ с ограниченными возможностями здоровья
ФПУ	Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования

Глава 2

Основные количественные характеристики⁵ экзаменационной кампании ГИА-11 в 2023 году в Тюменской области

1. Количество участников экзаменационной кампании ЕГЭ в 2023 году в Тюменской области

Таблица 2-1

№ п/п	Наименование учебного предмета	Количество ВТГ	Количество участников ЕГЭ	Количество участников с ОВЗ
1.	Русский язык	10392	10664	103
2.	Математика (базовый уровень)	7067	7117	82
3.	Математика (профильный уровень)	3325	3528	20
4.	Физика	1427	1481	6
5.	Химия	776	839	8
6.	Информатика	1375	1452	13
7.	Биология	1234	1349	16
8.	История	934	1000	9
9.	География	208	216	0
10.	Обществознание	3053	3235	35
11.	Литература	482	556	6
12.	Английский язык	723	777	12
13.	Немецкий язык	12	12	0
14.	Французский язык	0	0	0
15.	Испанский язык	0	0	0
16.	Китайский язык	2	2	0

2. Ранжирование всех ОО Тюменской области по интегральным показателям качества подготовки выпускников

Таблица 2-2

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ⁶	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1	МАОУ гимназия №1 города Тюмени	13	11,9	33	30,3	29	26,6	12	11
2	МАОУ гимназия №4 г.Тюмени	51	44	40	34,5	7	6	3	2,6
3	МАОУ СОШ №5 г.Тюмени	25	25,5	37	37,8	5	5,1	3	3,1

⁵ При заполнении разделов Главы 1 рекомендуется рассматривать полный массив данных о результатах ЕГЭ, включающий и действительные, и аннулированные результаты.

⁶ Процент от количества ВТГ данной ОО

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ⁶	чел.	%	чел.	%	чел.	%
4	МАОУ СОШ №7 г.Тюмени	21	15,1	36	25,9	11	7,9	8	5,8
5	МАОУ СОШ №9 города Тюмени с углубленным изучением краеведения	18	27,7	13	20	0	0	1	1,5
6	МАОУ гимназия №12 города Тюмени	19	20,7	41	44,6	13	14,1	8	8,7
7	МАОУ СОШ №13 г.Тюмени	19	30,6	13	21	2	3,2	1	1,6
8	МАОУ СОШ №15 г.Тюмени	37	20,8	63	35,4	22	12,4	9	5,1
9	МАОУ гимназия №16 г.Тюмени	14	9,7	57	39,3	35	24,1	15	10,3
10	МАОУ СОШ №17 г.Тюмени	13	41,9	10	32,3	2	6,5	0	0
11	МАОУ гимназия № 21 города Тюмени	4	7	12	21,1	20	35,1	19	33,3
12	МАОУ СОШ №22 г.Тюмени	55	29,9	55	29,9	16	8,7	2	1,1
13	МАОУ СОШ №25 г.Тюмени	21	20,8	43	42,6	14	13,9	6	5,9
14	МАОУ СОШ №26 г.Тюмени	21	27,6	21	27,6	5	6,6	1	1,3
15	МАОУ СОШ №27 города Тюмени	23	27,7	19	22,9	6	7,2	0	0
16	МАОУ СОШ №30 г.Тюмени	14	24,6	11	19,3	2	3,5	0	0
17	МАОУ СОШ №32 г.Тюмени	13	20	7	10,8	0	0	0	0
18	МАОУ лицей №34 города Тюмени	34	35,1	36	37,1	6	6,2	1	1
19	МАОУ СОШ №37 г.Тюмени им.Героя Советского Союза Н.И.Кузнецова	15	34,9	8	18,6	2	4,7	0	0
20	МАОУ СОШ №38 г.Тюмени	14	31,8	7	15,9	5	11,4	0	0
21	МАОУ СОШ №40 г.Тюмени	18	21,2	39	45,9	10	11,8	3	3,5
22	МАОУ СОШ №41 города Тюмени	5	17,9	13	46,4	0	0	0	0
23	МАОУ СОШ №42 города Тюмени	20	23	15	17,2	3	3,4	5	5,7
24	МАОУ СОШ №43 г.Тюмени	15	19,7	22	28,9	4	5,3	3	3,9
25	МАОУ СОШ №45 г.Тюмени	7	13,5	16	30,8	4	7,7	1	1,9
26	МАОУ СОШ №48 г.Тюмени	61	25,4	70	29,2	14	5,8	2	0,8
27	МАОУ Гимназия №49 г.Тюмени	13	23,2	23	41,1	7	12,5	3	5,4

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ⁶	чел.	%	чел.	%	чел.	%
28	МАОУ СОШ №51 г.Тюмени	3	15,8	3	15,8	1	5,3	1	5,3
29	МАОУ СОШ №52 г.Тюмени	12	33,3	5	13,9	2	5,6	0	0
30	МАОУ СОШ №58 города Тюмени	6	27,3	1	4,5	1	4,5	1	4,5
31	МАОУ СОШ № 60 г.Тюмени	8	21,1	5	13,2	9	23,7	0	0
32	МАОУ СОШ №62 г.Тюмени	12	24	17	34	1	2	0	0
33	МАОУ СОШ № 63 города Тюмени	114	35,5	89	27,7	21	6,5	5	1,6
34	МАОУ СОШ №65 города Тюмени	105	34	103	33,3	26	8,4	8	2,6
35	МАОУ СОШ №67 г.Тюмени им.полного кавалера ордена Славы Б.К.Таныгина	36	24,7	40	27,4	8	5,5	3	2,1
36	МАОУ СОШ №68 города Тюмени	20	23,8	30	35,7	9	10,7	2	2,4
37	МАОУ СОШ №69 города Тюмени	22	16,1	40	29,2	9	6,6	5	3,6
38	МАОУ СОШ №70 города Тюмени	74	30,2	78	31,8	25	10,2	9	3,7
39	МАОУ СОШ №72 города Тюмени	26	23,4	23	20,7	6	5,4	3	2,7
40	МАОУ СОШ №73 "Лири" г.Тюмени	1	4,8	9	42,9	9	42,9	1	4,8
41	МАОУ лицей №81 г.Тюмени	41	21,6	63	33,2	11	5,8	2	1,1
42	МАОУ гимназия №83 г.Тюмени	25	20,8	44	36,7	12	10	4	3,3
43	МАОУ СОШ №88 г.Тюмени	18	23,7	28	36,8	13	17,1	2	2,6
44	МАОУ СОШ №89 г.Тюмени	17	21,5	30	38	11	13,9	7	8,9
45	МАОУ СОШ №92 города Тюмени	98	29,5	116	34,9	34	10,2	10	3
46	МАОУ СОШ №94 г.Тюмени	50	31,6	51	32,3	16	10,1	7	4,4
47	Общеобразовательный лицей ТИУ	10	9,8	46	45,1	34	33,3	9	8,8
48	МАОУ лицей №93 г.Тюмени	22	11,3	61	31,3	45	23,1	36	18,5
49	ГАОУ ТО "Гимназия российской культуры"	2	8,7	10	43,5	7	30,4	2	8,7
50	Гимназия ТюмГУ	5	3	47	28,3	59	35,5	53	31,9
51	МАОУ гимназия №5 города Тюмени	3	11,1	9	33,3	6	22,2	4	14,8

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ⁶	чел.	%	чел.	%	чел.	%
52	ЧОУ Православная гимназия	3	13	6	26,1	0	0	0	0
53	ФГКОУ Тюменское ПКУ	7	8	52	59,8	15	17,2	11	12,6
54	ГАОУ ТО "ФМШ"	0	0	0	0	12	24	37	74
55	МАОУВ(С)ОШ №2 г.Тюмени	8	3,7	6	2,8	1	0,5	0	0
56	МАОУ Абатская СОШ №1	2	5	5	12,5	5	12,5	1	2,5
57	МАОУ Абатская СОШ №2	6	15,4	10	25,6	1	2,6	2	5,1
58	МАОУ Банниковская СОШ	4	19	1	4,8	0	0	0	0
59	МАОУ Армизонская СОШ	5	12,8	5	12,8	2	5,1	0	0
60	МАОУ "Аромашевская СОШ им.В.Д.Кармацкого"	14	17,7	7	8,9	1	1,3	0	0
61	МАОУ СОШ с.Бердюжье	11	14,9	7	9,5	2	2,7	0	0
62	МАОУ СОШ с.Окунёво	2	6,9	2	6,9	0	0	0	0
63	МАОУ Бегишевская СОШ	0	0	2	12,5	0	0	0	0
64	МАОУ Вагайская СОШ	9	15,5	3	5,2	1	1,7	0	0
65	МАОУ Зареченская СОШ	3	16,7	2	11,1	0	0	2	11,1
66	МАОУ Шишкинская СОШ	2	12,5	0	0	0	0	0	0
67	МАОУ "Викуловская СОШ №1"	12	26,1	16	34,8	0	0	0	0
68	МАОУ "Викуловская СОШ №2"	2	5,3	10	26,3	0	0	1	2,6
69	МАОУ "Гольшмановская СОШ №1"	15	41,7	10	27,8	3	8,3	0	0
70	МАОУ "Гольшмановская СОШ №4"	2	6,5	5	16,1	1	3,2	0	0
71	МАОУ "Мальшенская СОШ"	3	13	2	8,7	0	0	0	0
72	МАОУ "Гольшмановская СОШ №2"	8	19,5	6	14,6	2	4,9	0	0
73	МАОУ "СОШ № 1" г.Заводоуковска	17	33,3	8	15,7	2	3,9	2	3,9
74	МАОУ "Бигилинская СОШ"	2	15,4	0	0	0	0	0	0
75	МАОУ "Боровинская СОШ"	0	0	1	5,3	0	0	0	0
76	МАОУ "Заводоуковская СОШ №2"	24	23,5	25	24,5	6	5,9	1	1

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ⁶	чел.	%	чел.	%	чел.	%
77	МАОУ "СОШ №4" г.Заводоуковска	12	19,7	4	6,6	4	6,6	1	1,6
78	МАОУ "Новозаимская СОШ"	9	20,5	2	4,5	0	0	0	0
79	МАОУ Исетская СОШ №1	5	10	7	14	3	6	0	0
80	МАОУ Исетская СОШ №2	3	5,5	11	20	2	3,6	0	0
81	МАОУ Слобода- Бешкильская СОШ	2	16,7	0	0	1	8,3	0	0
82	МАОУ Шороховская СОШ	3	13,6	8	36,4	1	4,5	0	0
83	МАОУ Гагаринская СОШ	3	7,7	3	7,7	0	0	0	0
84	МАОУ Стрехнинская СОШ	9	16,4	15	27,3	0	0	1	1,8
85	МАОУ Тоболовская СОШ	1	2	2	4,1	1	2	0	0
86	МАОУ Черемшанская СОШ	5	10,4	2	4,2	1	2,1	0	0
87	МАОУ Казанская СОШ	6	8,8	19	27,9	2	2,9	4	5,9
88	МАОУ Новоселезневская СОШ	12	16,4	12	16,4	1	1,4	1	1,4
89	МАОУ "Велижанская СОШ"	8	13,1	3	4,9	0	0	0	0
90	МАОУ "Нижнетавдинская СОШ"	8	9,8	13	15,9	3	3,7	0	0
91	МАОУ Вагайская СОШ	1	4,5	3	13,6	0	0	1	4,5
92	МАОУ Омутинская СОШ №1	4	10,5	16	42,1	3	7,9	0	0
93	МАОУ Омутинская СОШ №2	6	14,6	9	22	5	12,2	0	0
94	МАОУ Маслянская СОШ	1	6,3	2	12,5	0	0	0	0
95	МАОУ Сладковская СОШ	7	14,9	4	8,5	2	4,3	1	2,1
96	МАОУ Усовская СОШ	1	11,1	0	0	0	0	0	0
97	МАОУ Сорокинская СОШ №1	3	8,6	1	2,9	6	17,1	0	0
98	МАОУ Сорокинская СОШ №3	1	20	0	0	0	0	0	0
99	МАОУ "Байкаловская СОШ"	2	8,7	2	8,7	0	0	0	0
100	МАОУ "Бизинская СОШ"	1	8,3	1	8,3	0	0	0	0
101	МАОУ "Лайтамакская СОШ"	0	0	1	33,3	0	0	0	0

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ⁶	чел.	%	чел.	%	чел.	%
102	МАОУ "Нижнеаремзянская СОШ"	0	0	1	5,6	0	0	0	0
103	МАОУ "Прииртышская СОШ"	2	8,7	3	13	0	0	0	0
104	МАОУ Сетовская СОШ	0	0	3	37,5	0	0	0	0
105	МАОУ Андреевская СОШ	3	18,8	4	25	0	0	1	6,3
106	МАОУ Богандинская СОШ №1	7	21,2	6	18,2	2	6,1	0	0
107	МАОУ Богандинская СОШ №2	6	20	3	10	2	6,7	0	0
108	МАОУ Борковская СОШ	4	30,8	0	0	2	15,4	0	0
109	МАОУ Боровская СОШ	15	12,5	19	15,8	7	5,8	3	2,5
110	МАОУ Винзилинская СОШ им.Ковальчука	14	12,2	16	13,9	4	3,5	0	0
111	МАОУ Горьковская СОШ	6	33,3	4	22,2	0	0	0	0
112	МАОУ Ембаевская СОШ им. Аширбекова	4	14,8	3	11,1	2	7,4	1	3,7
113	МАОУ Каменская СОШ	5	25	4	20	0	0	0	0
114	МАОУ Каскаринская СОШ	8	8,9	14	15,6	1	1,1	1	1,1
115	МАОУ Кулаковская СОШ	4	30,8	0	0	0	0	0	0
116	МАОУ Луговская СОШ	0	0	1	9,1	0	0	0	0
117	МАОУ Мальковская СОШ	3	10	6	20	1	3,3	0	0
118	МАОУ Московская СОШ	13	24,1	19	35,2	4	7,4	0	0
119	МАОУ Муллашинская СОШ	3	37,5	1	12,5	0	0	0	0
120	МАОУ Новотарманская СОШ	4	7,8	7	13,7	0	0	0	0
121	МАОУ Переваловская СОШ	4	14,3	12	42,9	2	7,1	0	0
122	МАОУ Созоновская СОШ	0	0	0	0	1	14,3	0	0
123	МАОУ Успенская СОШ	7	28	4	16	0	0	0	0
124	МАОУ Червишевская СОШ	14	15,7	12	13,5	2	2,2	0	0
125	МАОУ Чикчинская СОШ им. Якина	4	16	2	8	0	0	0	0
126	МАОУ Яровская СОШ	2	10,5	2	10,5	1	5,3	0	0
127	ЧОУ "Еврогимназия"	2	10	3	15	3	15	1	5
128	МАОУ СОШ п.Демьянка	6	22,2	3	11,1	1	3,7	0	0

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ⁶	чел.	%	чел.	%	чел.	%
129	МАОУ "Демьянская СОШ им.гвардии матроса А. Копотилова" Уватского муниципального района	1	6,7	3	20	0	0	1	6,7
130	МАОУ "Туртасская СОШ" Уватского муниципального района	3	7	11	25,6	7	16,3	4	9,3
131	МАОУ "Уватская СОШ" Уватского муниципального района	6	15,8	9	23,7	1	2,6	1	2,6
132	МАОУ "Ивановская СОШ" Уватского муниципального района	1	6,7	7	46,7	1	6,7	1	6,7
133	МАОУ Буньковская СОШ	1	6,3	0	0	1	6,3	0	0
134	МАОУ Емуртлинская СОШ	5	31,3	0	0	0	0	0	0
135	МАОУ Суерская СОШ	8	29,6	4	14,8	1	3,7	0	0
136	МАОУ Упоровская СОШ	4	11,1	18	50	1	2,8	0	0
137	МАОУ "Северо- Плетневская СОШ"	1	12,5	1	12,5	0	0	0	0
138	МАОУ "Юргинская СОШ"	2	4,7	11	25,6	2	4,7	1	2,3
139	МАОУ Беркутская СОШ	0	0	3	12	0	0	0	0
140	МАОУ Киевская СОШ	3	14,3	2	9,5	1	4,8	0	0
141	МАОУ Новоатъяловская СОШ	1	7,1	3	21,4	0	0	0	0
142	МАОУ Аксаринская СОШ	3	15	1	5	0	0	1	5
143	МАОУ "Староалександровская СОШ им.А.М.Калиева"	4	11,1	10	27,8	2	5,6	0	0
144	МАОУ Ярковская СОШ	11	13,1	12	14,3	7	8,3	1	1,2
145	МАОУ СОШ №1 г.Тобольска	5	31,3	4	25	0	0	0	0
146	МАОУ СОШ №2 г.Тобольска	6	25	6	25	3	12,5	0	0
147	МАОУ СОШ №5 г.Тобольска	12	24,5	16	32,7	4	8,2	4	8,2
148	МАОУ СОШ №6 г.Тобольска	2	12,5	3	18,8	3	18,8	0	0
149	МАОУ СОШ №7 г.Тобольска	3	7,9	6	15,8	2	5,3	0	0
150	МАОУ СОШ №9 г.Тобольска	23	23,5	36	36,7	13	13,3	10	10,2
151	МАОУ "Гимназия имени Н.Д.Лицмана"	6	10,5	28	49,1	11	19,3	8	14
152	МАОУ СОШ №12 г.Тобольска	17	39,5	8	18,6	1	2,3	2	4,7

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ⁶	чел.	%	чел.	%	чел.	%
153	МАОУ СОШ №13 г.Тобольска	10	40	7	28	0	0	0	0
154	МАОУ СОШ №14 г.Тобольска	2	13,3	0	0	0	0	0	0
155	МАОУ СОШ №15 г.Тобольска	8	28,6	4	14,3	1	3,6	0	0
156	МАОУ СОШ №16 имени В.П.Неймышева	27	42,2	21	32,8	3	4,7	4	6,3
157	МАОУ СОШ №17 г.Тобольска	16	25,4	14	22,2	2	3,2	1	1,6
158	МАОУ СОШ №18 г.Тобольска	11	21,6	20	39,2	2	3,9	3	5,9
159	МАОУ "Лицей" г.Тобольска	1	6,3	11	68,8	4	25	0	0
160	Православная гимназия г.Тобольска	4	22,2	4	22,2	0	0	0	0
161	МАОУ СОШ №20 г.Тобольска	8	22,2	2	5,6	0	0	0	0
162	МАОУ СОШ №1 г.Ишима	3	9,7	5	16,1	1	3,2	0	0
163	МАОУ СОШ №4 г.Ишима	14	22,2	16	25,4	0	0	0	0
164	МАОУ СОШ №5 г.Ишима	8	11,6	24	34,8	5	7,2	4	5,8
165	МАОУ СОШ №7 г.Ишима	1	1,3	23	29,5	4	5,1	1	1,3
166	МАОУ СОШ №8 г.Ишима	3	5,6	18	33,3	2	3,7	5	9,3
167	МАОУ ИГОЛ им.Е.Г.Лукьянец	4	8,9	25	55,6	7	15,6	2	4,4
168	МАОУ СОШ №12 г.Ишима	0	0	4	9,5	0	0	0	0
169	МАОУ СОШ №31 г.Ишима	14	17,3	20	24,7	3	3,7	4	4,9
170	ОЧУ "Ишимская православная гимназия"	0	0	1	33,3	0	0	0	0
171	МАОУ СОШ №1 г.Ялуторовска	14	20,6	12	17,6	6	8,8	0	0
172	МАОУ "СОШ имени Декабристов" г.Ялуторовска	18	32,7	12	21,8	5	9,1	1	1,8
173	МАОУ СОШ №3 г.Ялуторовска	10	28,6	9	25,7	1	2,9	0	0
174	МАОУ "СОШ №4" г.Ялуторовска	9	20,5	8	18,2	0	0	3	6,8

Глава 2 Методический анализ результатов ЕГЭ по физике

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

1.1. Количество участников ЕГЭ по физике (за 3 года)

Таблица 2-3

2021 г.		2022 г.		2023 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
2012	26,3	1748	16	1481	13,4

1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

Таблица 2-4

Пол	2021 г.		2022 г.		2023 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	538	7	419	3,8	379	3,4
Мужской	1474	19,3	1329	12,2	1102	10

1.3. Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 2-5

Всего участников ЕГЭ по физике	1481
Из них:	
– ВТГ, обучающихся по программам СОО	1427
– ВТГ, обучающихся по программам СПО	0
– ВПЛ	53
– участников с ограниченными возможностями здоровья	6

1.4. Количество участников ЕГЭ по типам ОО

Таблица 2-6

Всего ВТГ	1427
Из них выпускники:	
– средних общеобразовательных школ	1052
– средней общеобразовательной школы с углубленным изучением отдельных предметов	4
– гимназий	143
– лицеев	171
– вечерней (сменной) общеобразовательной школы	3
– Президентского кадетского училища	54

1.5. Количество участников ЕГЭ по физике по АТЕ региона

Таблица 0-7

№ п/п	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по физике	% от общего числа участников в регионе
1	г.Тюмень	950	64,1
2	Абатский муниципальный район	8	0,5
3	Армизонский муниципальный район	1	0,1
4	Аромашевский муниципальный район	5	0,3
5	Бердужский муниципальный район	9	0,6
6	Вагайский муниципальный район	8	0,5
7	Викуловский муниципальный район	12	0,8
8	Гольшмановский муниципальный район	17	1,1
9	Заводоуковский муниципальный район	40	2,7
10	Исетский муниципальный район	12	0,8
11	Ишимский муниципальный район	16	1,1
12	Казанский муниципальный район	18	1,2
13	Нижнетавдинский муниципальный район	6	0,4
14	Омутинский муниципальный район	9	0,6
15	Сладковский муниципальный район	4	0,3
16	Сорокинский муниципальный район	5	0,3
17	Тобольский муниципальный район	5	0,3
18	Тюменский муниципальный район	89	6
19	Уватский муниципальный район	25	1,7
20	Упоровский муниципальный район	12	0,8
21	Юргинский муниципальный район	6	0,4
22	Ялуторовский муниципальный район	6	0,4
23	Ярковский муниципальный район	10	0,7
24	г.Тобольск	111	7,5
25	г.Ишим	68	4,6
26	г.Ялуторовск	29	2

1.6. Основные учебники по физике из федерального перечня Минпросвещения России (ФПУ), которые использовались в ОО Тюменской области в 2022-2023 учебном году.

Таблица 0-8

№ п/п	Название учебников ФПУ	Примерный процент ОО, в которых использовался учебник
1	Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А Физика, 10,11 кл., АО "Издательство "Просвещение", 2018-2020	1
2	Генденштейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев И.Н., Кошкина А.В.; под редакцией Орлова В. А. Физика (угл. обучение), 10,11 кл., ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"; АО "Издательство "Просвещение", 2017-2020	1
3	Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И; под редакцией Орлова В.А.; Кошкина А.В.,Левиев Г.М. Физика (угл. обучение), 10,11 кл., ООО "ИОЦ МНМОЗИНА" 2017-2020	1

№ п/п	Название учебников ФПУ	Примерный процент ОО, в которых использовался учебник
4	Грачёв А.В., Погожев В.А., Салецкий А.М., Боков П.Ю. Физика, 10-11 кл., ООО Издательский центр "ВЕНТАНА-ГРАФ"; АО "Издательство "Просвещение", 2014-2019	0,5
5	Касьянов В.А. Физика, 10,11 кл., ООО "ДРОФА"; АО "Издательство "Просвещение", 2015-2019	12
6	Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. под редакцией Парфентьевой Н.А. Физика, 10,11 кл., АО "Издательство "Просвещение", 2012-2022	79
7	Мякишев Г.Я., Петрова М.А., Степанов С.В. и другие Физика, 10,11 кл., ООО "ДРОФА"; АО "Издательство "Просвещение", 2015-2020	3
8	Пурешева Н.С., Важеевская Н.Е., Исаев Д.А.; под редакцией Пурешевой Н.С. Физика, 10,11 кл., ООО "ДРОФА"; АО "Издательство "Просвещение", 2016-2019	1
9	Касьянов В.А. Физика, (угл. обучение), 10,11 кл., ООО "ДРОФА"; АО "Издательство "Просвещение", 2014-2018	14
10	Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика. Механика (угл. обучение), 10,11 кл., ООО "ДРОФА"; АО "Издательство "Просвещение", 2014-2019	4

1.7. ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по физике.

В 2023 году, как и в двух предыдущих, в Тюменской области снижается количество участников ЕГЭ по физике и в абсолютных цифрах, и в процентном отношении от общего количества учащихся. В ЕГЭ-2023 по физике принимали участие 1481 человек, что на 267 человек меньше, чем в 2022 году, в процентном отношении доля участников ЕГЭ, выбравших физику, уменьшилась на 2,6%.

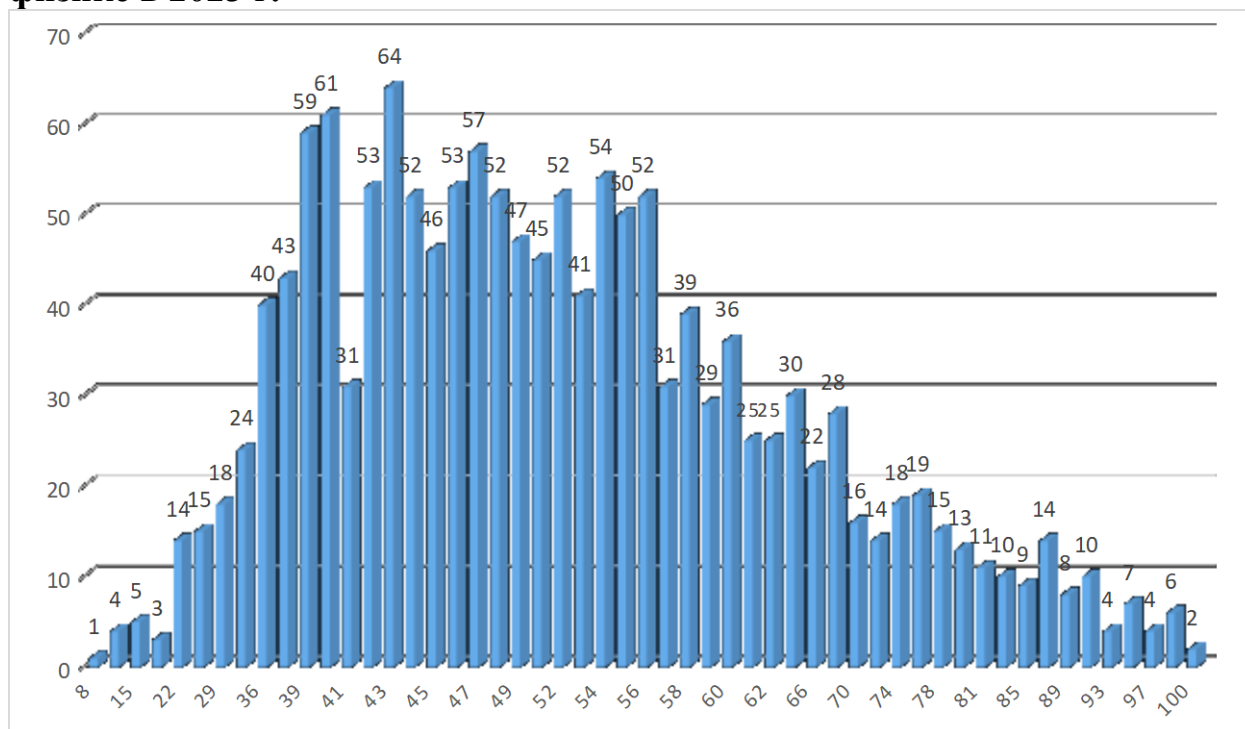
Физику, как предмет по выбору для сдачи ЕГЭ, традиционно преимущественно выбирают юноши. Доля девушек и юношей, сдававших физику в 2023 году, составляет соответственно 3,4% и 10% от общего числа участников ЕГЭ в Тюменской области.

Большинство участников ЕГЭ – это выпускники текущего года. Их доля составляет 96%. Среди участников ЕГЭ выпускники средних общеобразовательных школ составляют 73,7%. На долю выпускников лицеев, гимназий и других типов ОО приходится 26,3% участников экзамена, что практически не изменилось, по сравнению с 2022 годом.

Доля участников ЕГЭ по физике варьировалась в зависимости от административного образования региона, наибольшее количество участников ЕГЭ по физике в г. Тюмень – 64,1% от общего числа участников в регионе.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ФИЗИКЕ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по физике в 2023 г.



2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 0-9

№ п/п	Участников, набравших балл	Субъект Российской Федерации		
		2021 г.	2022 г.	2023 г.
1.	ниже минимального балла, %	12,1	7,2	5,7
2.	от минимального балла до 60 баллов, %	68,3	70,3	73,4
3.	от 61 до 80 баллов, %	14,2	16,9	15,2
4.	от 81 до 99 баллов, %	5,2	5,7	5,6
5.	100 баллов, чел.	4	1	2
6.	Средний тестовый балл	50,2	52,1	52,1

2.3. Результаты ЕГЭ по физике по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки:

2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 0-10

№ п/п	Участников, набравших балл	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	ВПЛ	Участники экзамена с ОВЗ
1.	Доля участников, набравших балл ниже минимального	4,6	-	35,8	0
2.	Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	74,1	-	54,7	83,3
3.	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	15,4	-	9,4	0
4.	Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	5,8	-	0	16,7
5.	Количество участников, получивших 100 баллов	2	-	0	0

2.3.2. в разрезе типа ОО

Таблица 0-11

	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
	ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
Средняя общеобразовательная школа	5,8	78,7	11,6	3,7	2
Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	0	100	0	0	0
Гимназия	1,4	55,9	28,7	14	0
Лицей	0,6	60,2	27,5	11,7	0
Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа	33,3	66,7	0	0	0
Президентское кадетское училище	0	74,1	18,5	7,4	0

2.3.3. основные результаты ЕГЭ по физике в сравнении по АТЕ

Таблица 0-12

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников экзамена, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов	
1	г. Тюмень	950	5,3	69,9	17,9	6,7	2

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников экзамена, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов	
2	Абатский муниципальный район	8	0	87,5	12,5	0	0
3	Армизонский муниципальный район	1	0	0	100	0	0
4	Аромашевский муниципальный район	5	40	60	0	0	0
5	Бердюжский муниципальный район	9	0	77,8	22,2	0	0
6	Вагайский муниципальный район	8	12,5	75	12,5	0	0
7	Викуловский муниципальный район	12	8,3	91,7	0	0	0
8	Голышмановский муниципальный район	17	0	100	0	0	0
9	Заводоуковский муниципальный район	40	12,5	82,5	2,5	2,5	0
10	Исетский муниципальный район	12	16,7	66,7	16,7	0	0
11	Ишимский муниципальный район	16	12,5	87,5	0	0	0
12	Казанский муниципальный район	18	5,6	94,4	0	0	0
13	Нижнетавдинский муниципальный район	6	0	100	0	0	0
14	Омутинский муниципальный район	9	11,1	77,8	0	11,1	0
15	Сладковский муниципальный район	4	0	100	0	0	0
16	Сорокинский муниципальный район	5	0	60	40	0	0
17	Тобольский муниципальный район	5	0	60	40	0	0
18	Тюменский муниципальный район	89	9	84,3	5,6	1,1	0
19	Уватский муниципальный район	25	4	52	24	20	0
20	Упоровский муниципальный район	12	0	83,3	16,7	0	0
21	Юргинский муниципальный район	6	0	83,3	16,7	0	0
22	Ялуторовский муниципальный район	6	0	100	0	0	0
23	Ярковский муниципальный район	10	10	80	10	0	0
24	г.Тобольск	111	5,4	71,2	18,9	4,5	0
25	г.Ишим	68	1,5	80,9	8,8	8,8	0
26	г.Ялуторовск	29	6,9	89,7	3,4	0	0

2.4. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие и низкие результаты ЕГЭ по физике

2.4.1. Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по физике

Таблица 0-13

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	Доля ВТГ, получивших от 81 до 100 баллов	Доля ВТГ, получивших от 61 до 80 баллов	Доля ВТГ, получивших от минимального до 60 баллов	Доля ВТГ, не достигших минимального балла
1	ГАОУ ТО "ФМШ"	11	90,9	9,1	0	0
2	МАОУ "Туртасская СОШ" Уватского муниципального района	14	35,7	28,6	35,7	0
3	Гимназия ТюмГУ	32	31,3	40,6	28,1	0
4	МАОУ ИГОЛ им.Е.Г.Лукьянец	15	20	26,7	53,3	0
5	МАОУ "Гимназия имени Н.Д.Лицмана"	11	18,2	18,2	63,6	0
6	Общеобразовательный лицей ТИУ	77	15,6	41,6	41,6	1,3
7	МАОУ СОШ №25 г.Тюмени	26	15,4	26,9	57,7	0
8	МАОУ гимназия №16 г.Тюмени	29	13,8	44,8	37,9	3,4
9	МАОУ гимназия №12 г. Тюмени	16	12,5	12,5	75	0
10	ФГКОУ Тюменское ПКУ	54	7,4	18,5	74,1	0
11	МАОУ СОШ №65 г. Тюмени	45	6,7	20	71,1	2,2
12	МАОУ СОШ №92 г. Тюмени	61	6,6	19,7	70,5	3,3
13	МАОУ лицей №34 г. Тюмени	32	6,3	12,5	81,3	0

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по физике

Таблица 0-14

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от минимального балла до 60 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
1	МАОУ "Заводоуковская СОШ №2"	14	21,4	71,4	7,1	0
2	МАОУ СОШ № 63 г. Тюмени	48	12,5	72,9	14,6	0
3	МАОУ СОШ №70 г. Тюмени	36	11,1	72,2	13,9	2,8
4	МАОУ СОШ №9 г.Тобольска	20	10	60	25	5
5	МАОУ Червишевская СОШ	11	9,1	90,9	0	0
6	МАОУ Новоселезневская СОШ	11	9,1	90,9	0	0

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от минимального балла до 60 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
7	МАОУ гимназия №4 г.Тюмени	12	8,3	75	16,7	0
8	МАОУ СОШ №48 г.Тюмени	37	8,1	81,1	8,1	2,7
9	МАОУ СОШ №22 г.Тюмени	26	7,7	84,6	3,8	3,8
10	МАОУ СОШ №16 имени В.П.Неймышева	13	7,7	84,6	7,7	0
11	МАОУ СОШ №72 г. Тюмени	15	6,7	86,7	6,7	0

2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

Средний тестовый балл по физике в 2023 году остался неизменным по сравнению с 2022 годом и составил 52,1. Доля участников экзамена, не преодолевших минимальной границы, по сравнению с прошлым годом понизилась и составила 5,7% (в 2022г. – 7,2%). Максимальный тестовый балл (100 баллов) набрали 2 участника экзамена. В 2023 г. доля участников экзамена, набравших 81–100 баллов, практически не изменилась и составила 5,6%, (в 2022 г. – 5,7%).

84 участника ЕГЭ по физике (5,7%) не преодолели минимальный порог, из них выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО - 4,6%, выпускники прошлых лет – 35,8%.

При этом от минимального балла до 60 баллов получили 1087 участников или 73,4%, т.е. большинство участников.

Сравнение результатов участников по и типу образовательной организации позволяет сделать вывод, что более высокий средний балл, как и в прошлые годы, показывают обучающиеся гимназий и лицеев.

Средний балл за ЕГЭ выше среднего по Тюменской области получили участники г. Тюмени, г. Ишима и Уватского муниципального района.

Низкие результаты ЕГЭ по физике продемонстрировали участники Аромашевского муниципального района (средний балл – 39,6), Сладковского муниципального района (средний балл – 42,8) и Вагайского муниципального района (средний балл – 43,1).

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

В 2023 г. изменено расположение заданий в части 1 экзаменационной работы. Интегрированные задания, включающие в себя элементы содержания не менее чем из трёх разделов курса физики, которые располагались на линиях 1 и 2 в КИМ ЕГЭ 2022 г., перенесены на линии 20 и 21 соответственно.

Раздел курса физики, включенный в экзаменационную работу в регионе	Количество заданий
Механика	9
Молекулярная физика	7
Электродинамика	9
Квантовая физика	3
Интегрированные задания, включающие в себя элементы содержания не менее чем из трёх разделов курса физики	2
Итого	30

Содержательные особенности отдельных заданий текущего года в регионе можно проследить на основе рассматриваемого открытого варианта КИМ ЕГЭ по физике.

Раздел курса физики	Проверяемые элементы содержания / умения	2023 г	2022 г
Механика	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	- умение находить путь, пройденный телом по графику проекции скорости материальной точки от времени (№1); - закон Гука (№2); - понятие импульса материальной точки (№3).	- умение работать с законами движения, заданными в виде формулы (№3); - понятие импульса материальной точки (№4); - гидростатическое давление (№5).
	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики	- умение находить кинематические характеристики по графику координаты материальной точки от времени (№4); - движение спутника Земли (№5);	- умение находить кинематические характеристики по графику координаты материальной точки от времени (№6); - движение груза на пружине (№7);

		- движение по наклонной плоскости (№6).	- движение по наклонной плоскости (№8).
	Планировать эксперимент, отбирать оборудование	- понятие выталкивающей силы (№23)	-
	Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики.	- законы Ньютона (№25)	- механические колебания (№25)
	Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики, обосновывая выбор физической модели для решения задачи.	- статика (№30)	- применение законов Ньютона (связанные тела) (№30)
Молекулярная физика	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	- уравнение состояния идеального газа (№7); - влажность воздуха (№8); - первое начало термодинамики (№9)	- уравнение состояния идеального газа (№9); - количество теплоты (№10); - первое начало термодинамики (№11)
	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики	количество теплоты (№10); - первое начало термодинамики (№11)	- количество теплоты (№12); - основное уравнение МКТ (№13)
	Определять показания измерительных приборов	- определение показаний барометра (№22)	-
	Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики	- влажный воздух, уравнение состояния идеального газа (№27)	- влажный воздух, уравнение состояния идеального газа (№27)
Электродинамика	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	- закон Кулона (№12); - сила Лоренца (№13); - построение изображения в линзе (№14)	- нахождение электрического заряда по графику (№14); - сила Лоренца (№15); - электромагнитные

			колебания (№16)
	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики	- электромагнитная индукция (№15); - конденсаторы (№16); - постоянный электрический ток (№17)	- электромагнитная индукция (№17); - закон преломления света (№18); - сила Лоренца (№19)
	Решать качественные задачи, использующие типовые учебные ситуации с явно заданными физическими моделями.	- построение изображения в тонкой линзе (№24)	- постоянный электрический ток (№24)
	Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики.	- сила, действующая на заряженную частицу в электрическом поле (№26)	-
	Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики	- сила Ампера (№28)	- сила, действующая на заряженную частицу в электрическом поле (№28) - построение изображения в тонкой линзе (№29)
Квантовая физика	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	- закон радиоактивного распада (№18)	- закон радиоактивного распада (графически) (№20)
	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики	- фотоэффект (№19)	- фотоэффект (№21)
	Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики	- фотоэффект (№29)	-

3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2023 году

Таблица 0-15

Номер задания	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации
---------------	--	-------------------	--

в КИМ		задания	средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы.	Б	54,6	8,3	50,3	79,6	88,2
2	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы.	Б	62,1	10,7	56,3	95,6	98,8
3	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы.	Б	84,9	29,8	85,2	98,7	100
4	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики.	П	59,7	26,8	55,4	80,7	91,2
5	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики.	Б	67,4	31	65,4	82,2	90
6	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы.	Б	59,6	17,9	53,4	91,1	95,3
7	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы.	Б	77,2	33,3	75,3	95,1	98,8
8	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы.	Б	70,8	10,7	67,7	97,3	98,8
9	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы.	Б	49,8	19	42	83,6	90,6
10	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики.	П	65,4	22	62,2	85,6	95,3
11	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы.	Б	61,5	22,6	55,5	92,2	95,9

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
12	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы.	Б	64,2	8,3	59,7	93,8	98,8
13	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы.	Б	70,2	17,9	66,2	98,2	98,8
14	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы.	Б	69	31	64,9	92	98,8
15	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики.	П	47	21,4	42,7	65,3	78,2
16	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики.	Б	73,7	35,7	73	84	92,4
17	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы.	Б	75,6	26,8	73	97,1	100
18	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы.	Б	51	3,6	43	89,8	98,8
19	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы.	Б	56,5	26,8	50	84,2	94,7
20	Правильно трактовать физический смысл изученных физических величин, законов и закономерностей	Б	40,6	13,7	34,5	64,4	82,4
21	Использовать графическое представление информации	П	38,8	4,2	29,1	76,9	95,9
22	Определять показания измерительных приборов.	Б	63,3	8,3	60,4	85,8	95,3

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
23	Планировать эксперимент, отбирать оборудование.	Б	67,5	29,8	65,1	83,1	92,9
24	Решать качественные задачи, использующие типовые учебные ситуации с явно заданными физическими моделями.	П	14,5	0	6,7	38,4	66,7
25	Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики.	П	41	1,8	30,1	86,2	98,8
26	Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики.	П	19	0	5,1	64,7	95,9
27	Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики.	В	7,9	0	1,8	18,1	66,7
28	Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики.	В	13,9	0	3,3	43,9	83,9
29	Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики.	В	15,5	0	3,7	49	93,3
30	Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики, обосновывая выбор физической модели для решения задачи.	В					
К1	Обоснование возможности использования законов (закономерностей).		6	0	0,5	15,6	57,6

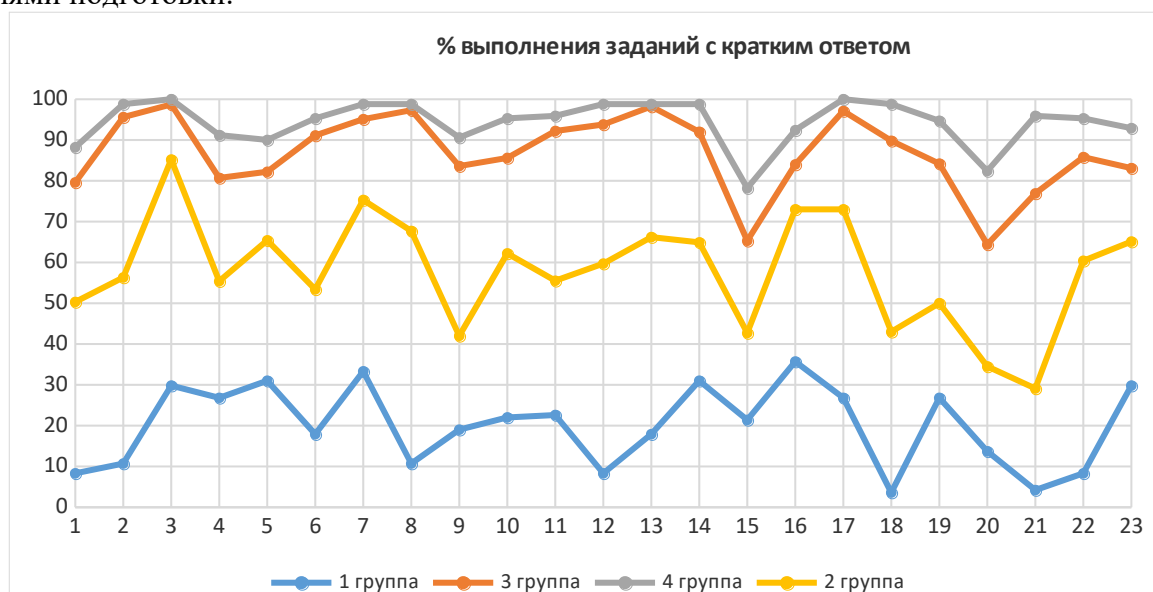
Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
K2	Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики, обосновывая выбор физической модели для решения задачи.		9	0	1,8	21,9	76,5

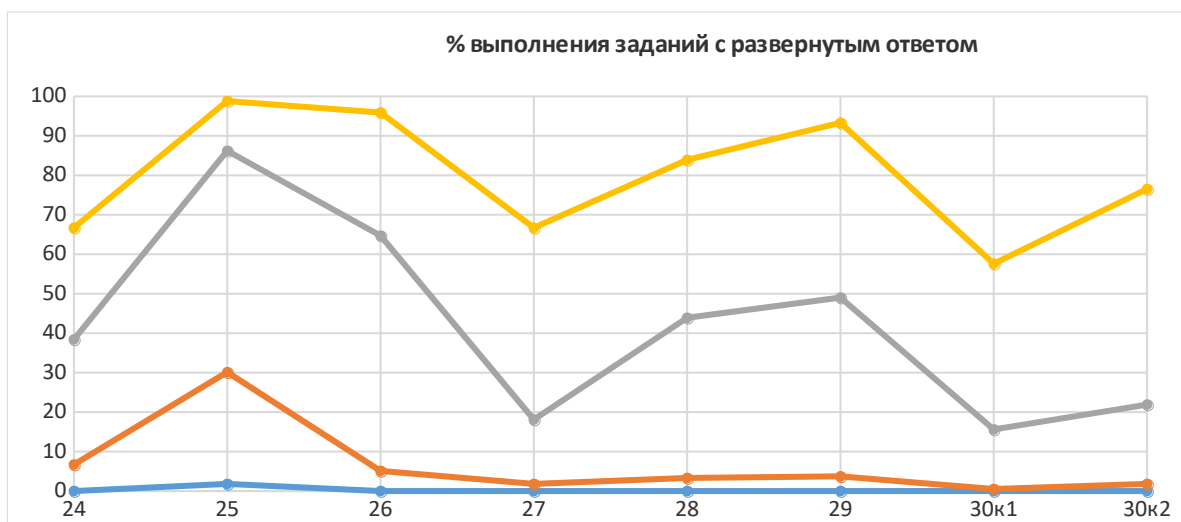
На рисунке представлены результаты решаемости заданий ЕГЭ-2023 по физике.



Для характеристики результатов выполнения работы группами экзаменуемых с разными уровнями подготовки выделяется четыре группы: 1 группа - не преодолевшие минимальный балл, 2 группа – минимальный балл-60 тестовых баллов, 3 группа – 61-80 тестовых баллов, 4 группа – 81-100 тестовых баллов.

Ниже показаны результаты выполнения заданий участниками экзамена с разными уровнями подготовки.





Анализируя полученные результаты, можно выделить несколько линий заданий с наименьшими процентами выполнения. Необходимо отметить, что только участники из 3 и 4 группы справились с этими заданиями.

- задание №9 (Б) – средний процент выполнения 49,8%;
- задание №20 (Б) – средний процент выполнения 40,6%;
- задание №24 (П) – средний процент выполнения 14,5%;
- задание №27 (В) – средний процент выполнения 7,9%;
- задание №28 (В) – средний процент выполнения 13,9%;
- задание №30 (В) – средний процент выполнения по К1 - 6%, а по К2 – 9%.

Таким образом, можно указать недостаточно усвоенные всеми школьниками региона элементы содержания / умения, навыки, виды деятельности:

- правильно трактовать физический смысл изученных физических величин, законов и закономерностей;
- решать качественные задачи, использующие типовые учебные ситуации с явно заданными физическими моделями;
- решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики (электродинамика).
- решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики, обосновывая выбор физической модели для решения задачи.

3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

По результатам выполнения групп заданий, участники экзамена **из группы 1** (не преодолевшие минимального балла ЕГЭ) не смогли освоить выполнение ни одного задания базового уровня сложности. Чуть лучше справляются лишь с заданиями на анализ физических процессов (явлений), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики (задания №4, 5, 18). Ниже приведен пример одного из заданий, с наиболее низким процентом выполнения данной группой участников.

Пример 1. (процент выполнения группой 1 – 3,6%).

Закон радиоактивного распада ядер некоторого изотопа имеет вид: $N = N_0 \cdot 2^{-\lambda t}$, где $\lambda = 0,02 \text{ с}^{-1}$. Определите период полураспада этих ядер.

Ответ: _____ с

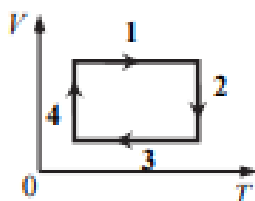
Практически равновероятно даются ответы на вопрос задачи 2 с, 0,02 с, 0,04 с, 0,01 с. Т.е. участники экзамена просто не знают формулу связи периода полураспада с постоянной распада.

Экзаменуемые **из группы 2** характеризуются освоением школьного курса физики на базовом уровне. Группа в целом характеризуется освоением всех разделов на базовом уровне, но вместе с тем проблемными для данной группы оказались задания №9, 18 (см. пример 1), 20 (см. пример 4).

Ниже приведен пример одного из этих заданий.

Пример 2. (процент выполнения группой 2 –42%).

На рисунке показан циклический процесс изменения состояния постоянной массы одноатомного идеального газа (V – объём газа, T – его абсолютная температура). На каком из участков процесса (1, 2, 3 или 4) работа газа положительна и равна полученному газом количеству теплоты?



Ответ: на участке _____

25% участников в качестве ответа на задание указывают участок 1, что говорит о том, что участники не могут правильно применять 1 начало термодинамики к изопротессам, а также о несформированности понятия работа газа.

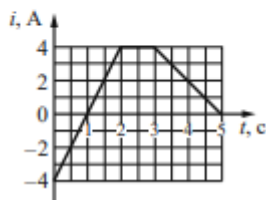
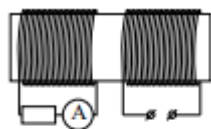
Группа 3 характеризуется освоением курса физики на базовом и повышенном уровнях сложности. Здесь можно говорить об успешном выполнении всех заданий части 1 работы. От предыдущей данную группу отличает высокий процент выполнения заданий с использованием разнообразных расчетов и на соответствие формул и физических величин, а также на определение вида графических зависимостей для различных процессов. Для данной группы почти все задания части 1 выполнены со средними процентами выполнения не менее 80%.

Группа 4 характеризуется высоким уровнем подготовки. Для данной группы почти все задания части 1 выполнены со средними процентами выполнения не менее 90%.

Самыми низкими результатами для двух вышеуказанных групп характеризуются задания №15 и №20. Ниже приведены примеры этих заданий.

Пример 3. (процент выполнения группой 3 –65,3%, группой 4 - 78,2%).

На железный сердечник надеты две катушки, как показано на рисунке. По правой катушке пропускают ток, который меняется согласно приведённому графику. На основании этого графика выберите все верные утверждения о процессах, происходящих в катушках и сердечнике.



- 1) В промежутках времени 0–1 с и 3–5 с направления тока в левой катушке одинаковы.
- 2) В промежутке времени 2–3 с сила тока в левой катушке равна 0.
- 3) Модули силы тока в левой катушке в промежутках времени 1–2 с и 3–5 с одинаковы.
- 4) В промежутке 0–2 с модуль индукции магнитного поля в сердечнике равен 0.
- 5) В левой катушке сила тока в промежутке времени 0–1 с по модулю больше, чем в промежутке времени 3–5 с.

Ответ: _____

Значительный процент участников экзамена кроме верных вариантов ответа 2 и 5, еще дополнительно указывают неверные варианты: 4 или 1.

Пример 4. (процент выполнения группой 3 –64,4%, группой 4 - 82,4%).

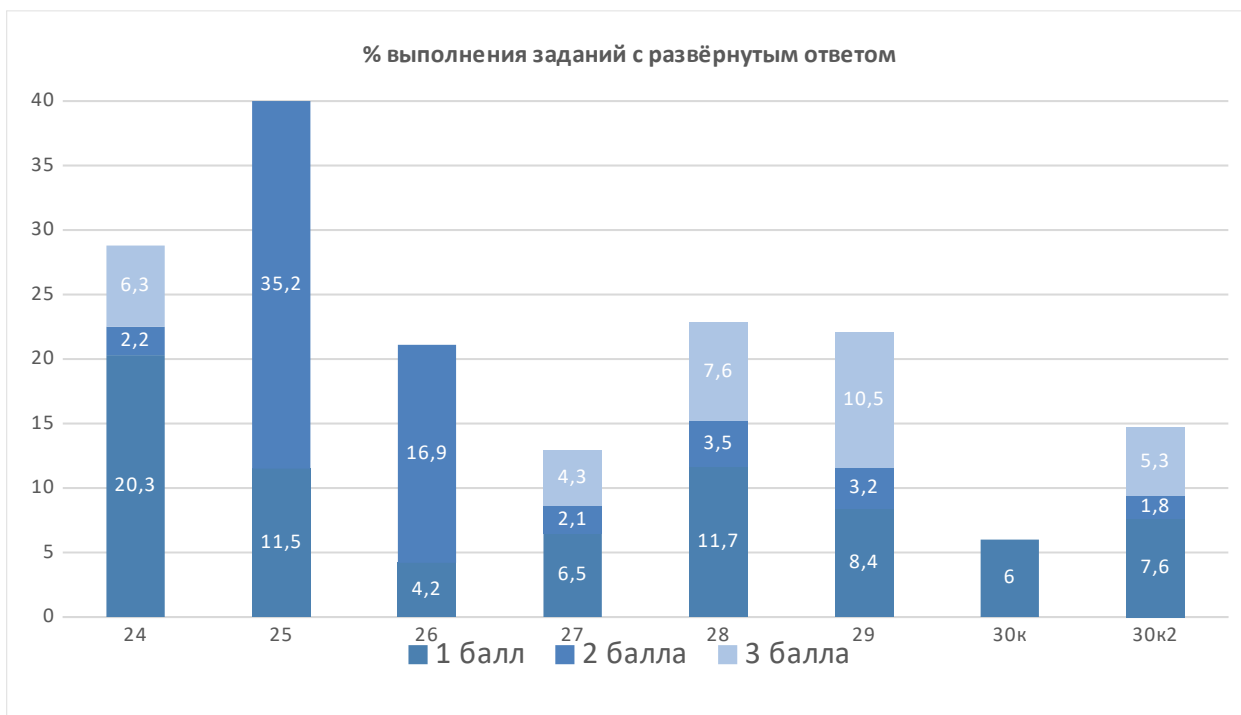
Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) При прохождении математическим маятником положения равновесия центростремительное ускорение его груза максимально.
- 2) Удельная теплоёмкость вещества показывает, какое количество теплоты необходимо сообщить 1 кг вещества для его плавления.
- 3) При помещении проводника в электростатическое поле наблюдается явление электростатической индукции.
- 4) При преломлении света, падающего из среды с меньшим показателем преломления в среду с бóльшим показателем преломления, угол падения меньше угла преломления.
- 5) При β -распаде ядра выполняются законы сохранения энергии и электрического заряда, но не выполняется закон сохранения импульса.

Ответ: _____

Самым распространенным ответом на это задание был ответ: 124. Таким образом, делаем вывод о непонимании участниками экзамена физического смысла удельной теплоемкости вещества и закона преломления света.

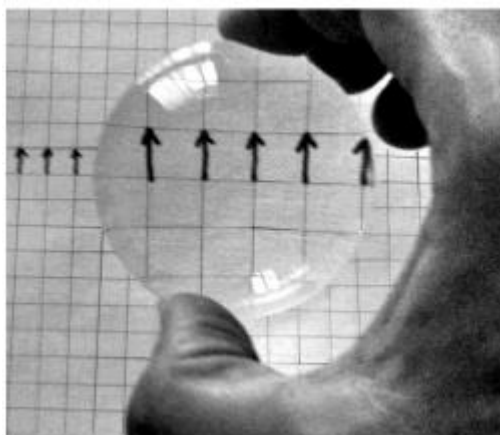
К выполнению заданий с развернутым ответом приступили 1185 экзаменуемых, что составляет 79,9% от общего числа экзаменуемых по физике (в 2022 г. этот показатель составлял 73,3%).



Предметная комиссия выделяет следующие типичные ошибки и недочеты, допущенные учащимися на ЕГЭ 2023 по физике при решении ряда заданий с развернутым ответом.

Задание 24. (Повышенный уровень) – Электродинамика – средний процент выполнения- 14,5%.

Линзу удерживают на расстоянии 3 см от тетрадного листа с клетками, на котором нарисованы направленные в одну сторону одинаковые стрелки. (На фотографии показано изображение стрелок, которое видит и глаз человека.) Укажите тип линзы (собирающая или рассеивающая) и вычислите, используя фотографию, фокусное расстояние этой линзы. Ответ объясните, опираясь на явления и законы оптики. Линзу при этом считать тонкой.



Типичные ошибки:

1. Неверно определяли тип изображения (мнимое/действительное).
1. Не учитывали тип изображения при применении формулы тонкой линзы.
2. Допускали ошибку в построении хода лучей.

Задание 25. (Повышенный уровень) – Механика – средний процент выполнения 41,0%.

Груз массой 200 г подвешен на пружине жёсткостью 100 Н/м к потолку лифта. Лифт равноускоренно движется вниз, набирая скорость. Каково ускорение лифта, если удлинение пружины постоянно и равно 1,5 см?

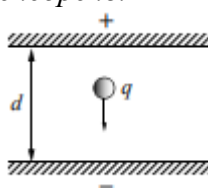
Типичные ошибки:

1. При решении не записывали 2 закон Ньютона, а сразу писали ошибочную формулу для ускорения тела.

1. Ошибки при записи 2 закона Ньютона в проекции на выбранную ось.

Задание 26. (Повышенный уровень) – Электродинамика – средний процент выполнения 19%.

Пластины большого по размерам плоского конденсатора расположены горизонтально на расстоянии $d = 2$ см друг от друга. Напряжение на пластинах конденсатора 10 кВ. В пространстве между пластинами падает капля жидкости. Заряд капли $q = -8 \cdot 10^{-11}$ Кл. При каком значении массы капли её скорость будет постоянной? Влиянием воздуха на движение капли пренебречь.



Типичные ошибки:

1. Неверно записана формула для взаимосвязи напряжённости и напряжения однородного электростатического поля).

1. Расчетные ошибки

Задание 27. (Высокий уровень) – МКТ и термодинамика (расчетная задача), средний процент выполнения 7,9%.

В закрытом сосуде объёмом $V = 10$ л находится влажный воздух массой $m = 18$ г при температуре $t = 80$ °С и давлении $p = 2 \cdot 10^5$ Па. Определите массу паров воды в сосуде.

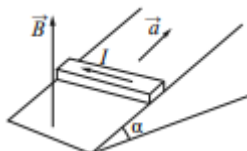
Типичные ошибки:

1. В уравнении Менделеева-Клапейрона подставляли значение молярной массы воздуха вместо молярной массы воды.

1. Неверно записано уравнение Менделеева-Клапейрона (вместо закона Дальтона использовалось утверждение о сумме объемов сухого воздуха и водяного пара).

Задание 28. (Высокий уровень) – Электродинамика (расчетная задача), средний процент выполнения 13,9%.

Горизонтальный проводящий стержень прямоугольного сечения поступательно движется с ускорением вверх по гладкой диэлектрической наклонной плоскости в вертикальном однородном магнитном поле (см. рисунок). По стержню протекает ток $I = 4$ А. Угол наклона плоскости $\alpha = 30^\circ$. Отношение массы стержня к его длине $m/L = 0,1$ кг/м. Модуль индукции магнитного поля $B = 0,2$ Тл. Каково ускорение стержня? Сделайте рисунок с указанием сил, действующих на стержень.



Типичные ошибки:

1. Неверно определяли направление силы Ампера (чаще всего направляли вдоль наклонной плоскости).
1. Ошибки при записи 2 закона Ньютона в проекции на выбранные оси.

Задание 29. (Высокий уровень) – Квантовая физика (расчетная задача), средний процент выполнения 15,5%.

Металлическая пластина облучается монохроматическим электромагнитным излучением. Работа выхода электронов из данного металла равна 4,7 эВ. Вылетающие из пластины фотоэлектроны попадают в однородное электрическое поле напряжённостью 100 В/м. Вектор напряжённости E поля направлен к пластине перпендикулярно её поверхности. Измерения показали, что на расстоянии 20 см от пластины максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов равна 21,9 эВ. Определите частоту падающего на пластину электромагнитного излучения.

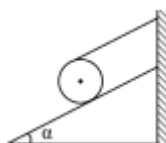
Типичные ошибки:

1. Неверно записывали связь изменения кинетической энергии электрона и ускоряющей разности потенциалов.
1. Расчетные ошибки.

Задание 30. (Высокий уровень) – Механика (расчетная задача), средний процент выполнения по критерию 1 - 6%, по критерию 2 – 9%.

Цилиндр массой $m = 1$ кг и радиусом $R = 20$ см, на который намотана нерастяжимая невесомая нить, положили на наклонную плоскость, а конец нити прикрепили к вертикальной стенке. Нить не скользит по цилиндру, параллельна наклонной плоскости и перпендикулярна оси цилиндра (см. рисунок). Коэффициент трения между цилиндром и плоскостью $\mu = 0,5$. При каком максимальном угле наклона плоскости к горизонту α цилиндр будет находиться в равновесии? Сделайте схематический рисунок с указанием сил, действующих на цилиндр.

Обоснуйте применимость законов, используемых для решения задачи.



Критерий 1. Обоснование выбора физической модели для решения задачи.

Типичные ошибки:

1. Не обосновывалась модель твердого тела. Тело принималось за материальную точку.

Критерий 2

Типичные ошибки:

1. Не записывали уравнение моментов сил, пытались решить используя только 2 закон Ньютона.

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

На основании универсального кодификатора распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего 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 три метапредметных результата (из шести, выделенных в универсальном кодификаторе), которые проверяются через элементы содержания в КИМ ЕГЭ 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: (4 метапредметное умение универсального кодификатора) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности (*Использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников; критически анализировать получаемую информацию*); Использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; (5 метапредметное умение универсального кодификатора) Владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства (*приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, развитие техники и технологий; демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира*); (6 метапредметное умение универсального кодификатора) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты (*Работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы*).

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

1. Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.

Данное умение предусматривает сформированность у обучающихся следующих составляющих:

– Ставить эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы

– Проводить прямые и косвенные измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений

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

Оценить сформированность перечисленных составляющих универсального умения можно на основе анализа выполнения следующих заданий КИМ 2023 года:

16 Конденсатор подсоединили к источнику тока, и он стал заряжаться. Как меняются в процессе зарядки конденсатора ёмкость конденсатора и энергия электрического поля конденсатора?
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Ёмкость конденсатора	Энергия электрического поля конденсатора

Процент выполнения задания – 73,7 % (данное умение сформировано у трети обучающихся). Основные ошибки при выполнении такого задания:

Учащиеся затрудняются выполнять задания, в которых присутствует описание процессов, которые использовали бы разные способы представления информации (словесный, табличный, графический или при помощи схем и схематичных рисунков). В заданиях такого типа сложным оказывается комбинация нескольких действий: анализ графика изменения силы тока и математический расчет значения емкости, заданного в относительной величине (определение во сколько раз та или иная величина отличается от других). При этом формулу, которая необходима для выполнения задания, участники знают (об этом свидетельствуют результаты выполнения других заданий), но затрудняются произвести расчет, когда нужно записать значение величин в виде дроби.

23 Необходимо собрать экспериментальную установку, с помощью которой можно определить плотность керосина. Для этого школьник взял пустую мензурку и металлический цилиндр с крючком. Какие два предмета из приведённого ниже перечня оборудования необходимо дополнительно использовать для проведения этого эксперимента?

- 1) стакан с бензином
- 2) линейка
- 3) стакан с керосином
- 4) динамометр
- 5) термометр

В ответе запишите номера выбранных предметов.

Ответ:

Процент выполнения задания – 67,5 %. Основные ошибки при выполнении такого задания:

Поскольку на ЕГЭ по физике в силу технологических сложностей невозможно использовать лабораторное оборудование, то овладение методологическими умениями проверяется при помощи модельных заданий теоретического характера. Эти задания оценивают отдельные приемы проведения измерений и исследования зависимостей физических величин.

Результаты выполнения заданий на проверку умения выбирать оборудование для проведения опыта существенно зависят от их тематики. Если для опытов по механике демонстрируется успешное выполнение, то для опытов по электродинамике и

термодинамике возникают затруднения. Умение анализировать и объяснять протекание различных физических явлений и процессов или отбирать основания для проведения опытов в экзаменационной работе вызывает сложности.

2. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

Данное умение проверяется предусматривает сформированность у обучающихся следующих составляющих:

– Учитывать границы применения изученных физических моделей (*точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра*) при решении физических задач

– Понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов

– Распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики (*взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность*)

– Описывать изученные свойства вещества (*электрические, магнитные, оптические, электрическую проводимость различных сред*) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины (*электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, ЭДС, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность контура, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебательного контура, заряд и ток гармонических электромагнитных колебаний, фокусное расстояние и оптическая сила линзы*); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами

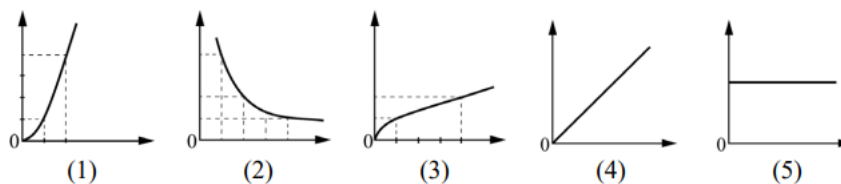
– Описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины (*скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер*); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины

Оценить сформированность перечисленных составляющих универсального умения можно на основе анализа выполнения следующих заданий КИМ 2023 года:

21 Даны следующие зависимости величин:

- А) зависимость кинетической энергии тела массой m от модуля импульса тела;
- Б) зависимость мощности электрического тока, выделяющейся на резисторе сопротивлением R , от силы тока, протекающего по резистору;
- В) зависимость энергии фотона от частоты.

Установите соответствие между этими зависимостями и видами графиков, обозначенных цифрами 1–5. Для каждой зависимости А–В подберите соответствующий вид графика и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.



Ответ:

А	Б	В

Процент выполнения задания – 38,8 % (данное умение сформировано на низком уровне у обучающихся). Основные ошибки при выполнении такого задания:

Большая группа заданий базового и повышенного уровней направлена на проверку освоения понятийного аппарата курса физики. При этом задания строятся преимущественно на применении понятий, моделей, величин или законов в различных ситуациях. Среди заданий базового уровня появились задания интегрированного характера, для выполнения которых необходимо привлечь знания из разных разделов курса физики.

Умения анализировать и объяснять протекание различных физических явлений и процессов проверялись в экзаменационной работе заданиями на соответствие (изменение величин) и на множественный выбор (двух верных утверждений из пяти предложенных). В каждом экзаменационном варианте встречалось по 3 задания на определение характера изменения физических величин в различных процессах: по механике, по электродинамике и квантовой физике.

– Анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы (*закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада*); при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости

Оценить сформированность перечисленных составляющих универсального умения можно на основе анализа выполнения следующих заданий КИМ 2023 года:

Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) При прохождении математическим маятником положения равновесия центростремительное ускорение его груза максимально.
- 2) Удельная теплоёмкость вещества показывает, какое количество теплоты необходимо сообщить 1 кг вещества для его плавления.
- 3) При помещении проводника в электростатическое поле наблюдается явление электростатической индукции.
- 4) При преломлении света, падающего из среды с меньшим показателем преломления в среду с большим показателем преломления, угол падения меньше угла преломления.
- 5) При β -распаде ядра выполняются законы сохранения энергии и электрического заряда, но не выполняется закон сохранения импульса.

Ответ: _____.

Процент выполнения задания – 40,6 % (данное умение сформировано на низком уровне у обучающихся). Основные ошибки при выполнении такого задания:

Большое внимание в КИМ по физике уделяется проверке понимания различных графических зависимостей. Как правило, эти задания выполняются хуже, чем задания на проверку тех же формул без использования графической информации.

В данном случае больше половины экзаменуемых не владеют математической записью закона радиоактивного распада, хотя, судя по результатам выполнения других заданий, хорошо представляют себе физический смысл периода полураспада.

Работа с информацией физического содержания проверяется опосредованно через использование в текстах заданий различных способов представления информации: текст, графики, схемы, рисунки, таблицы. Содержание заданий охватывает все разделы курса физики средней школы, количество заданий по каждому из разделов примерно пропорционально учебному времени, отводимому на его изучение.

–Строить и рассчитывать *изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой*

Пример такого задания представлен № 24 КИМ ЕГЭ 2023 года, процент выполнения задания – 14,5 % (данное умение сформировано у обучающихся на критически низком уровне).

По теме «*Геометрическая оптика*» на базовом уровне необходимо уметь: различать углы падения и отражения света в плоском зеркале; использовать свойства изображения в плоском зеркале; применять формулу для определения относительного показателя преломления: строить изображения предметов в собирающей линзе; определять фокусное расстояние и оптическую силу линзы.

Задания на изображения в плоском зеркале, как правило, не вызывают трудностей, так же как и на стандартные построения в собирающей линзе. Однако сложности возникают подчас в том случае, если вид изображения описан словами. Нужно помнить, что изображение может быть действительным или мнимым, прямым или перевернутым, увеличенным или уменьшенным. Для построения изображения в линзах целесообразно разобрать не только применение трех основных лучей, но и построение с использованием побочной оптической оси.

При изучении преломления света важно использовать задания, в которых встречаются ситуации расчета показателя преломления через отношение скоростей или отношение длин волн в разных средах.

Кроме того, можно предлагать ситуации, которые позволяют запомнить, что при переходе светового пучка из одной среды в другую не изменяется частота световой волны, но изменяется скорость распространения электромагнитной волны.

Во всех задачах по геометрической оптике необходимо делать поясняющие рисунки и обозначать соответствующие углы и расстояния, как это делается в задачах по геометрии. Подчас все решение состоит из правильно выполненного рисунка.

– Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины

В каждом экзаменационном варианте предлагалось по 8 расчетных задач по разным темам школьного курса физики. Две расчетные задачи повышенного уровня сложности предлагались в виде заданий с кратким ответом, а одна – с развернутым ответом.

– Решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления

Расширен блок заданий, посвященных оценке умения решать качественные задачи по физике, выстраивать рассуждения с опорой на изученные законы и свойства физических явлений по всем разделам школьного курса физики.

При этом изменились и формы заданий (во всех заданиях теперь требуется дать развернутый ответ), и требования к решению задач. В этом блоке предлагаются задания как с явно заданной физической моделью, так и более сложные с неявно заданной моделью. Сформированность предметного результата проверяется в процессе выполнения целого комплекса действий: выбор на основании анализа условия физической модели, отвечающей требованиям задачи; применение формул, законов, закономерностей и постулатов физических теорий при использовании математических методов решения задач; проведение расчетов на основании имеющихся данных; анализ результатов

Пример таких заданий: в № 16, 24 КИМ ЕГЭ 2022 года, процент выполнения заданий, соответственно – 73,7 % и 14,5 % (данное умение сформировано у обучающихся на низком уровне). Основные ошибки при выполнении такого задания описаны в разделе 3.2.2., данного отчета.

Наиболее успешно выполняются задания по механике, в том числе: на определение ускорения по графику зависимости проекции скорости от времени; на знание формул второго закона Ньютона, сил трения, упругости и тяжести, импульса тела, кинетической и потенциальной энергий. Так же выполняются простые задания по квантовой физике: определение строения ядра или недостающего элемента ядерной реакции, расчет отношений энергий или импульсов фотонов.

Специально выделена линия качественных задач, в которых используются только практикоориентированные ситуации. Для решения этих задач необходимо уметь анализировать условие, выделять существенные свойства описываемого процесса или явления и выстраивать объяснение с указанием на свойства изученных явлений и физические закономерности.

3. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников. Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач:

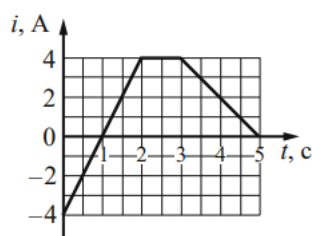
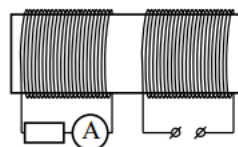
Данное умение проверяется предусматривает сформированность у обучающихся следующих составляющих:

– Понимать и объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств; понимать условия их безопасного использования в повседневной жизни

–Приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий

Оценить сформированность перечисленных составляющих универсального умения можно на основе анализа выполнения ряда заданий КИМ 2023 года, в которых используются фотографии и рисунки различных технических устройств и приборов и оценивается работа 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.

15 На железный сердечник надеты две катушки, как показано на рисунке. По правой катушке пропускают ток, который меняется согласно приведённому графику. На основании этого графика выберите все верные утверждения о процессах, происходящих в катушках и сердечнике.



- 1) В промежутках времени 0–1 с и 3–5 с направления тока в левой катушке одинаковы.
- 2) В промежутке времени 2–3 с сила тока в левой катушке равна 0.
- 3) Модули силы тока в левой катушке в промежутках времени 1–2 с и 3–5 с одинаковы.
- 4) В промежутке 0–2 с модуль индукции магнитного поля в сердечнике равен 0.
- 5) В левой катушке сила тока в промежутке времени 0–1 с по модулю больше, чем в промежутке времени 3–5 с.

Ответ: _____.

Процент выполнения такого задания составил – 47%. Даже у учеников получившие высокие баллы процент выполнения 78,2%, что говорит о проблеме. В основном задания № 15 – практик ориентированы, ученики плохо справляются с этим типом заданий, что свидетельствует о низком уровне функциональной грамотности. Следует больше уделять времени на вопрос от ученика «Где это можно применить?». На элективных курсах и во внеурочной деятельности говорить и демонстрировать технику, больше проводить исследований, лабораторных и практических работ. В результате у ученика повысится уровень мотивации, так как он увидит своими глазами явление, процесс, закон, а также, будет постепенно складываться более полное понимание по данной теме.

3.2.4. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

○Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным:

–Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы механики, электродинамики, квантовой физики;

–Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики;

–Использовать графическое представление информации;

- Определять показания измерительных приборов;
- Планировать эксперимент, отбирать оборудование;
- Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики;
- Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики (Квантовая физика).

–
 ○ *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным.*

К проблемным у всех школьников региона в целом можно отнести группы заданий, которые контролировали умения:

- Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы молекулярной физики и термодинамики;
- правильно трактовать физический смысл изученных физических величин, законов и закономерностей;
- решать качественные задачи, использующие типовые учебные ситуации с явно заданными физическими моделями;
- решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики (молекулярная физика, электродинамика).
- решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики, обосновывая выбор физической модели для решения задачи.

Участники из групп с тестовыми баллами от 60 до 80 тестовых баллов и от 80 до 100 тестовых баллов показали успешное освоение всех проверяемых в экзаменационной работе элементов содержания/умений.

○ *Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно сделать).*

Средний тестовый балл по физике в 2023 году остался неизменным по сравнению с 2022 годом и составил 52,1. Так, средний процент освоения по разделам Механика и Молекулярная физика и термодинамика, Электродинамика в 2023 году составил 64%, в 2022 году был 63%. Во второй части работы снизился уровень освоения при решении качественной задачи (в 2023 г. – 9%, в 2022 г. – 17,5%), при решении расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики (в 2023 г. – 7,9%, в 2022 г. – 9,4%). Вместе с тем, более сложными по сравнению с 2022 г. оказались задания по электродинамике во второй части, средний процент их выполнения значительно уменьшился до 19% с 32,5% в 2022 году.

При решении расчётных задач, обосновывая выбор физической модели, средний процент выполнения также снизился: по К1 до 6% с 7,2% в 2022 г., по К2 до 9% с 17,5% в 2022 г.,

○ *Выводы о существенности вклада содержательных изменений (при наличии изменений) КИМ, использовавшихся в регионе в 2023 году, относительно КИМ прошлых лет.*

Кардинальных изменений в КИМ 2023 года по сравнению с КИМ 2022 года нет.

○ *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации, включенных в статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ по учебному предмету в 2022 году.*

По результатам выполнения ЕГЭ по физике в 2023 году наблюдается положительная динамика результатов выполнения экзаменационной работы по физике: уменьшилось количество человек, не преодолевших минимальный процент выполнения работы на 7,2%, порядка 5,2 %, незначительно снизилось число обучающихся набравших высокие баллы, в 2022 – 5,7%, в 2023 – 5,6% сам тестовый бал не изменился. Данный факт свидетельствует о стабильной результативности по подготовке к экзамену обучающихся Тюменской области.

Положительное влияние на сохранение стабильного результата выполнения ЕГЭ показали следующие мероприятия, включенные в методические рекомендации прошлого года:

- использование методов дифференциации в обучении физике, с выделением групп обучающихся с различными уровнями подготовки. В школах региона, увеличилось число индивидуальных и групповых учебных планов, предусматривающих углубленную подготовку обучающихся по физике и математике, преподавание физики на углубленном уровне ведется не только в профильных классах, но и в мини-группах, которые выделяют в одном классе).

- в школах, обеспечивающих углубленную подготовку обучающихся, расширена тематика элективных курсов, которые обеспечивают успешную подготовку по физике по отдельным темам.

- активно развиваются классы с углубленным изучением физики (индустриальные классы, мостострой классы).

○Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с проведенными мероприятиями, предложенными для включения в дорожную карту в 2023 году

Предметно-методическое сопровождение группы учителей с учетом профессиональных дефицитов (для педагогов с недостаточным уровнем предметных и методических компетенций) показало достаточную эффективность. С учителями физики велась адресная работа по устранению дефицитов в рамках курсов повышения квалификации и сопровождение в течение года в муниципалитетах.

Работа с группой учителей школ с низкими результатами, тьюторское сопровождение, позволило способствовать совершенствованию методической компетенции учителя.

Вебинары, проводимые в течении года по теме: «Типичные задания, вызывающие наибольшие затруднения у обучающихся на ЕГЭ» (по отдельным темам, которые вызывали затруднения у обучающихся при выполнении заданий) позволило оказать методическую поддержку педагогам из отдаленных территорий Тюменской области и учителям физики, которые впервые столкнулись с подготовкой к ЕГЭ обучающихся, по решению заданий, вызывающих затруднения при решении обучающихся.

Методическая поддержка деятельности учителей на основе индивидуального консультирования учителей физики и размещения методических рекомендаций по оптимизации процесса преподавания курса физики также способствовала повышению качества преподавания предмета и использования современных форм и методов организации образовательного процесса по подготовке к ЕГЭ по физике.

○Прочие выводы

Необходимо усилить работу Ассоциации учителей физики Тюменской области через систему дифференцированных мероприятий (для разных групп педагогов, имеющих различные профессиональные дефициты), направленных на оказание методической помощи учителям по подготовке к ЕГЭ.

Необходимо создать банк лучших практик учителей физики, не только с высокими результатами их учеников, а всех. На курсах повышения квалификации учителя делятся своими наработками, подсказками (лайфхаками), но это только небольшое количество

учителей (15-25 за одни курсы). Мне не всегда удаётся, за время ведения курсов у другой группы, передать наработки учителей. Банк данных, помог бы видеть всем учителям, труд своих коллег, брать что-то для себя и использовать в трудовой деятельности.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ⁷ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

4.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в субъекте Российской Федерации на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

4.1.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

Учителям, методическим объединениям учителей.

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. *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, решение качественных задач, комбинированных задач на комплексное применение знаний по теме: «тепловые явления».

3. При проведении уроков физики, 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.

4. Освоение курса физики и в дальнейшем успешная сдача ЕГЭ невозможна без привлечения опорных знаний по математике, необходимо уделять специальное внимание организации вычислительной работы на уроках физики. Значительный педагогический эффект при изучении физических законов и величин может быть получен за счет использования межпредметных связей с математикой. Большинство физических законов и соотношений записываются в виде функций. Понимание соотношений между величинами в законах и формулах, а также физического смысла коэффициентов невозможно без усвоения свойств соответствующих функций. (Например, сила тока только тогда прямо пропорциональна напряжению, когда сопротивление не зависит ни от силы тока, ни от напряжения). Таким образом, актуализация знаний о свойствах функций из курса алгебры — системный фактор, в значительной степени помогающий освоению физики.

5. Обратит внимание на типичные ошибки, которые совершаются выпускниками на ЕГЭ, т.к. аналогичные ошибки могут быть допущены учащимися и в дальнейшем.

⁷ Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий

6. Регулярно проводить мониторинг: сравнивать успешность выполнения заданий «своими» учениками на репетиционных экзаменах со средними результатами по региону и, в целом, - по стране, попробовать найти причину высокого индекса трудности задания и акцентировать внимание учащихся на важных моментах при его выполнении.
7. Провести все предусмотренные программой лабораторные работы или работы физического практикума. При их проведении рекомендуется обратить внимание на формирование следующих умений: построение графиков и определение по ним значения физических величин, запись результатов измерений и вычислений с учетом элементарных погрешностей измерений.
8. Проводить в классе демонстрационные эксперименты, в том числе с помощью компьютерных моделей, на основании которых строится объяснение теоретического материала в учебнике.
9. Уделять достаточное внимание устным ответам и решению качественных задач, добиваться полного правильного ответа, включающего последовательное логическое обоснование с указанием на изученные закономерности.
10. Перестроиться с системы «изучения основных типов задач по данному разделу» на обучение обобщенному умению решать задачи. В этом случае учащиеся будут приучаться не выбирать тот или иной известный алгоритм решения, а анализировать описанные в задаче явления и процессы и строить физическую модель, подходящую для данного случая. Такой подход несоизмеримо более ценен не только для обучения решению задач, но в рамках развития интеллектуальных умений учащихся.
11. Для повышения мотивации к изучению предмета и усиления воспитательной роли предмета использовать на уроках историю физических открытий. Проводить научные ученические конференции, затрагивающие исторические аспекты становления современной квантовой физики, организовывать работу в научном обществе учащихся.
12. Эффективнее использовать ИКТ. Хороший видеофрагмент или анимация, компьютерная модель позволяют сократить время при объяснении материала, при этом качество его усвоения станет выше.
13. Знакомить учащихся с новинками современной техники и новыми технологиями в различных отраслях науки и техники.

Муниципальным органам управления образованием.

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, докажете на практике.
4. Оказывать помощь школам в развитии сотрудничества с ведущими вузами г. Тюмени и привлечении профессорско-преподавательского состава общенаучных кафедр для проведения элективных и пропедевтических курсов для учащихся школ по различным дисциплинам, в том числе и по физике

5. 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.
6. Учувствовать в создании регионального методического актива. Принимать участие в выборе председателя РМА. Стремится стать региональным методистом.

4.1.2. Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

Учителям, методическим объединениям учителей.

Для характеристики результатов выполнения работы группами экзаменуемых с различным уровнем подготовки выделяется четыре группы. В качестве границы между группами 1 и 2 выбирается минимальная граница положительной оценки (36 тестовых баллов). Все экзаменуемые, не достигшие минимальной границы, попали в группу с самым низким уровнем подготовки. Группа 2 соответствует диапазону от минимальной границы до 60 баллов, в первичных баллах это соответствует выполнению заданий базового уровня сложности. Далее следует группа с результатами от 61 до 80 баллов. В этом диапазоне баллов необходимо показать устойчивое выполнение заданий повышенного уровня сложности. Для группы высокобалльников (результаты от 81 до 100 баллов) характерно наличие системных знаний и овладение комплексными умениями.

Участники из **группы 1** (не преодолевшие минимального балла – 5,7 %) по уровню подготовки получили по итогам выполнения экзаменационной работы от 0 до 10 первичных баллов. Данная группа не продемонстрировала освоения каких-либо элементов содержания и овладения какими-либо проверяемыми умениями. Более успешно выполняются задания базового уровня на применение наиболее значимых законов и формул: на применение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии к свободному падению тел; на расчет силы упругости, кинетической энергии тела; на сравнение импульсов тел, импульсов фотонов.

Группа 2 (от минимального до 60 баллов) самая многочисленная – 73,4 %, к ней относятся обучающиеся, получившие от 11 до 31 первичного балла. Результаты выполнения заданий базового уровня составили в среднем 60%; для заданий повышенного уровня этот показатель – 32%, для заданий высокого уровня сложности – 3,5%. Таким образом, данная группа в целом демонстрирует освоение содержания курса физики средней школы на базовом уровне сложности. Среди заданий базового уровня результаты ниже уровня освоения зафиксированы для линии заданий на определение направлений векторов (сила Ампера и сила Лоренца), применение закона Ома для участка цепи со смешанным соединением проводников, совместное применение закона Кулона и закона сохранения энергии, а также заданий на определение соответствий величин и формул, по которым их можно рассчитать.

Группу 3 составляют выпускники, набравшие по результатам экзамена от 32 до 42 первичных баллов (61–80 тестовых баллов) – 15,2 % от общего числа обучающихся. Средний процент выполнения заданий базового уровня составляет 87, повышенного уровня – 70, высокого уровня – 31. От предыдущей группы эту группу отличает успешное выполнение всех линий заданий базового уровня, а также освоение курса физики на уровне выполнения всех линий заданий повышенного уровня. Стабильные результаты (71%) демонстрируются для расчетных задач повышенного уровня как с кратким, так и развернутым ответом.

Группа 4, высокобалльники, набрала по результатам выполнения экзаменационной работы от 43 до 53 первичных баллов (81–100 тестовых баллов) – порядка 5,6 % от общего количества участников. Для данной группы характерно освоение

всех элементов содержания и всех проверяемых способов действий. Средний процент выполнения заданий базового уровня составляет 95, повышенного уровня – 89, высокого уровня – 74. Дополнительно к предыдущей группе освоены умения решать различные качественные задачи, выстраивая рассуждения с опорой на изученные законы и свойства физических явлений, и решать расчетные задачи высокого уровня сложности по всем разделам школьного курса физики.

Исходя из выше представленной классификации, очевидно, что в каждом классе имеются дети с различным уровнем подготовки, ввиду этого, необходимо готовить выпускников к ЕГЭ по физике как минимум, на базовом и углубленном уровне сложности через дифференциацию и индивидуализацию образовательного процесса.

Для усвоения программного материала на различных планируемых уровнях, но не ниже базового, рекомендуется:

- Дифференциация по объему учебного материала – учащимся с низким уровнем обучаемости дается больше времени на выполнение задания, более сильным учащимся выдается дополнительное задание (аналогичное основному, но более трудное или нестандартное).
- Дифференциация по уровню трудности – самостоятельные и контрольные работы содержат три уровня сложности, учащиеся выбирают подходящий для себя уровень сложности.
- Дифференциация работы по характеру помощи учащимся. Тем, кто испытывает затруднения в выполнении задания, оказывается дозированная помощь (справочные материалы);

Необходима серьезная внеурочная работа под руководством подготовленных преподавателей (как в виде очных занятий, так и посредством интернет-курсов).

Обязательность базового уровня, при обучении ребят, не претендующих на высокий процент выполнения работы, означает, что вся система планируемых обязательных результатов должна быть заранее известна и понятна школьнику, реально выполнима, посильна и доступна. Необходимо больше обращать внимание на знание физических явлений, основных формул, свободное владение навыками математического исчисления.

Рекомендуется учащимся, проявляющим особые способности в качестве закрепления полученных знаний предлагать задания высокого уровня сложности. С целью систематического повторения материала отбирать задачи, требующих для решения знаний из различных разделов физики. Требовать от учащихся решений задач в общем виде. Обращать внимание на оформление решений и наличие дополнительных пояснений к использованию законов.

Внутренняя дифференциация, которая представляет собой различное обучение в одной достаточно большой группе обучающихся (классе), предполагает вариативность темпа изучения материала, дифференциацию учебных заданий, выбор разных видов деятельности, определение характера и степени дозирования помощи со стороны учителя. При этом возможно разделение учащихся на группы внутри класса с целью осуществления учебной работы с ними на разных уровнях и разными методами. Особенность внутренней дифференциации на современном этапе – ее направленность не только на детей, испытывающих трудности в обучении (что традиционно для школы), но и на одаренных детей. Внутренняя дифференциация может осуществляться как в традиционной форме учета индивидуальных особенностей учащихся (дифференцированный подход), так и в системе уровневой дифференциации на основе планирования результатов обучения.

В работе с обучающимися, **демонстрирующими низкие результаты обучения**, необходимо использовать приёмы, направленные на предупреждение неуспеваемости. Применяются различные виды дифференцированной помощи:

- работа над ошибками на уроке и включение её в домашние задание;

- предупреждение о наиболее типичных ошибках, неправильных подходах при выполнении задания;
- индивидуализация домашнего задания слабоуспевающим учащимся;
- организация самостоятельного повторения материала, необходимого для изучения новой темы;
- координация объема домашних заданий, доступность его выполнения в установленное время;
- привлечение школьников к осуществлению самоконтроля при выполнении упражнений;
- предоставление времени для подготовки к ответу у доски (краткая запись, использование наглядных пособий, плана ответа);
- указание правила, на которое опирается задание;
- дополнение к заданию (рисунок, схема, инструкция и т.п.);
- указание и разработка алгоритма выполнения задания;
- обращение к аналогичному заданию, выполненному раньше;
- расчленение сложного задания на элементарные составные части.

Наиболее полно методика организации работы со слабоуспевающими обучающимися описана в пособии «Методические рекомендации для учителей по преподаванию учебных предметов в образовательных организациях с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности», М.Ю. Демидова, Москва, 2020. В данном пособии представлены примеры заданий и алгоритмы их выполнения для обучающихся, испытывающих трудности в освоении отдельных тем по физике, а также детальное описание методик организации работы с классом.

Для группы «сильных» высокомотивированных обучающихся можно давать опережающие задания поискового и проблемного характера: самостоятельно подобрать материал по теме, составить схему-опору или план, найти информацию в словарях и справочниках и др. Интенсификация процесса обучения за счёт повышенного уровня сложности учебного материала, разнообразия форм деятельности на уроке позволит сохранить мотивацию у школьников, демонстрирующих высокие результаты, создать условия для развития их интеллектуального потенциала.

При работе со школьниками, относящимися к группам с разным уровнем подготовки, рекомендуется сосредоточить внимание на выявлении текущих трудностей обучающихся и их оперативной коррекции во время учебного процесса.

Индивидуальные пробелы в предметной подготовке обучающихся могут быть компенсированы за счет дополнительных занятий во внеурочное время, выдачи обучающимся индивидуальных заданий по повторению конкретного учебного материала к определенному уроку и обращения к ранее изученному в процессе освоения нового материала.

Наличие одинаковых существенных пробелов в предметной подготовке у значительного числа обучающихся класса требует определенной корректировки основной образовательной программы вплоть до формирования образовательной программы компенсирующего уровня.

Выпускниками, не достигшими минимального балла, более успешно выполняются задания базового уровня на применение наиболее значимых законов и формул по молекулярной физике и механике, а также задания на изменение величин по темам «Динамика», «Механические колебания» и «Постоянный ток». При этом они демонстрируют более устойчивые результаты для заданий, в которых проверяются законы и формулы, изучаемые как в основной, так и в средней школе (второй закон Ньютона, сила трения, закон Гука, количество теплоты, необходимое для нагревания вещества, строение ядра).

Для этой группы очень существенной является математическая составляющая заданий. Так, более успешно выполняются задания на знание формул, в которых используется прямая пропорциональность между двумя величинами. Кроме того, посильными являются двухбалльные задания базового уровня на узнавание тех зависимостей, которые изучаются в курсах основной и средней школы.

Обучающиеся с низкими результатами, сумевшие «перешагнуть» минимальный балл, демонстрируют освоение наиболее важных законов и формул, а также умений применять эти формулы для анализа процессов в типовых учебных ситуациях, которые проверялись в экзаменационной работе заданиями базового уровня сложности. Таким образом, данная группа освоила курс физики средней школы на базовом уровне сложности.

Наиболее успешно выполняются задания по механике, в том числе: на определение ускорения по графику зависимости проекции скорости от времени; на знание формул второго закона Ньютона, сил трения, упругости и тяжести, импульса тела, кинетической и потенциальной энергий. Так же выполняются простые задания по квантовой физике: определение строения ядра или недостающего элемента ядерной реакции, расчет отношений энергий или импульсов фотонов.

Для обучающихся с различным уровнем подготовки выявляются разные проблемы в освоении как способов действий, так и элементов содержания. Поэтому приоритетным направлением совершенствования процесса обучения физике является использование педагогических технологий, позволяющих обеспечить дифференцированный подход к обучению. Остановимся на том, какие методические приемы будут эффективны со слабо успевающими обучающимися.

Важнейшим элементом здесь является освоение теоретического материала курса физики без пробелов и изъянов в понимании всех основных процессов и явлений. Эта группа обучающихся нуждается в дополнительной работе с теоретическим материалом, выполнении большого количества различных заданий, предполагающих преобразование и интерпретацию информации. Приоритетной технологией здесь может стать совместное обучение – технология работы в малых группах сотрудничества из 3–5 человек. При использовании технологии сотрудничества обучающиеся обмениваются мнениями, учатся и помогают друг другу. При возникновении спорных вопросов они могут вместе их обсудить, чтобы найти ответы. В процессе групповой работы не только формируются предметные умения и навыки, но и развивается коммуникативная компетентность учащихся: умение формулировать проблему, способность слушать и слышать других, выражать собственное мнение и уважать мнение других людей, способность приходить к консенсусу, умение находить баланс между слушанием и говорением.

Важнейшая роль учителя при использовании групповой работы состоит в четкой формулировке задач, которые должны быть поняты и осознаны всеми членами группы, в оказании своевременной помощи при затруднениях, в грамотной организации оценки деятельности как группы в целом, так и каждого участника, а также в организации рефлексии.

Формируя наборы задач для обучения целесообразно, естественно, начинать с задач на использование только что изученного алгоритма и с типовой учебной ситуации, но нельзя полностью повторять формулировки уже решенных задач. В задаче должны быть не только изменены числовые данные, но и использованы другие словесные обороты для описания той же типовой ситуации. В этом случае освоение алгоритма осуществляется полностью с учетом работы над условием и осмысленным выделением физической модели. Затем можно переходить к использованию изученного алгоритма в измененной ситуации, затем – к комбинированию изученных алгоритмов в типовой ситуации и т.д. Таким образом, «лесенка» усложнения задач состоит из вариаций заданий, различающихся как по сложности деятельности, так и по контексту.

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.

4.2. Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников

Для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможных направлениях повышения квалификации рекомендуется включить тему «Межпредметные связи в качественных физических задачах».

Организация стажировок по теме: «Теория и методика преподавания основных разделов школьного курса физики»,

Для совершенствования методики преподавания физики необходимо продолжить обсуждение вопросов, по регулярно повторяющимся затруднениям: непонимание механизма физических явлений, неумение различать явления и их модели, объяснять природные явления и результаты физических экспериментов, незнание технических применений физических законов, затруднения при решении расчётных задач, требующих развёрнутых логических построений.

4.3. Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации работников образования для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования

Обучающиеся, зная (точнее, помня) основные законы и формулы, не понимают механизма физических явлений, не соотносят формулы с качественным описанием явлений и процессов, не знают границ применимости физических законов, не различают общие закономерности и частные случаи. Вследствие этого они неплохо выполняют задания на узнавание или воспроизведение определений и формул, решают простейшие задачи-упражнения, но не справляются с применением тех же законов в задачах, где фигурируют реальные ситуации. В целях построения эффективной работы с освоением каждого раздела курса физики, учитель должен хорошо понимать, с чем не справляется ученик, какие трудности он испытывает в конкретной теме курса физики.

Механика. В «Кинематике» традиционно плохо решаются задания на криволинейное движение. В заданиях на движение тела, брошенного горизонтально или под углом к

горизонту, разложение движения по двум перпендикулярным осям для многих учеников очень сложно. Таких заданий не было в ЕГЭ этого года, но они появятся обязательно в будущем. В задачах на «Динамику» много работ, в которых неверно рисуются векторы сил или рисуются не все силы, действующие на тела. И, как следствие, неверно записывается второй закон Ньютона. Число ошибок возрастает, если силы необходимо записать не для положения равновесия, а в произвольной точке траектории. Многие учащиеся крайне небрежны в использовании третьего закона Ньютона. Путают силу давления и силу реакции опоры; силу натяжения, приложенную к разным телам и т.п. В заданиях ЕГЭ часто встречаются задачи на движение связанных тел, как было в 2022 году. Не сомневаюсь, попадись такое задание в этом году (было на пробнике), процент успешности выполнения задания №30 был бы гораздо выше. Ученик должен понимать, что запись второго закона Ньютона для всей системы тел (в этом случае будут отсутствовать внутренние консервативные силы типа силы натяжения или силы реакции опоры) позволяет быстро определить ускорение. Но более аккуратным примером применения второго закона Ньютона является запись закона для каждого тела в отдельности. В заданиях по механике, как, впрочем, и в других разделах, сказывается невысокая математическая подготовленность учеников. Они путают векторы и их проекции на координатные оси. Плохо умеют определять углы между вектором и осью и ошибаются в правильном определении тригонометрической функции для вычисления проекций. Данный навык так же требуется и для задания №28, где надо правильно спроецировать силы.

Молекулярная физика и термодинамика. Ученики неплохо решают задачи с графиками на изопроцессы, но в этом году плохо решалась расчётная задача на термодинамику. Качественное задание № 27 этого года по теме «Пар. Влажность» показало невысокий уровень знаний по данной теме. Влажность, различие насыщенного и ненасыщенного пара вызвали затруднения у участников ЕГЭ. Проблемы с заданием на эту тему наблюдались во всех группах выпускников. Следует на элективных курсах, больше уделить времени теме «Закон Дальтона».

Электродинамика. При решении заданий этого года на применение формулы постоянной силы тока с использованием графика зависимости заряда, протекающего по проводнику, от времени (№14) и применении формулы энергии конденсатора (№ 16) проявились явные проблемы по этим темам. В прошлые годы при решении заданий по теме «Электростатика» в части 1 работы учащиеся испытывали традиционные затруднения при решении заданий на суперпозицию напряженностей и сил Кулона (в 2023 г. таких заданий не было). Подобные задания могут появиться в заданиях ЕГЭ 2024. Кроме того, в КИМ ЕГЭ последних лет часто встречались задания, где в электрические цепи постоянного тока включен конденсатор (в 2023 г. таких заданий не было). Решения участников экзамена показывали, что в основной массе учащиеся плохо понимают разницу между постоянным и переменным током и не понимают, как работает конденсатор. Необходимо также отметить слабое понимание учениками правила Ленца в явлениях электромагнитной индукции и самоиндукции и вытекающее отсюда неверное его применение. Школьники испытывают сложности в построении изображения плоских фигур в линзе, причем, это может быть как собирающая, так и рассеивающая линзы. В заданиях с развернутой формой ответа подобные задания нередки, так было и в этом году. Это задания с громоздким решением, в котором требуется использовать геометрический способ решения через подобие треугольников. В задачах с линзами возможен также поворот линзы относительно своего оптического центра, а это усложнит задачу еще больше. Следует обратить внимание на подобные задачи. Необходимо активизировать изучение ключевых понятий и фундаментальных законов физики, используя выделение признаков понятий, установление причинно-следственных связей между ними, определение границ применения физических моделей и теорий, применение алгоритмов и законов в знакомой (сходной) ситуации, а затем в измененной или новой ситуации.

Квантовая физика. В этом году по данному разделу были задания на закон радиоактивного распада, линейчатые спектры и энергию (мощность) излучения света веществом. Задание на закон радиоактивного распада в целом выполнено достаточно уверенно. Проблемы с выполнением задания № 29 на применение формул энергии фотона наблюдались не только в группе выпускников, набравших балл ниже минимального, но и в самой массовой группе с баллами от минимального до 60 т.б. (49% учеников данной группы справились с этим заданием). На лабораторном практикуме особое внимание необходимо обратить на методы графической обработки результатов и теорию погрешности измерений. Важно усилить деятельностный подход к преподаванию физики. Тексты физического содержания отличает использование графической формы представления информации (графики, таблицы, рисунки, фотографии экспериментальных установок), что требует умений перевода информации из одной знаковой системы в другую для получения исходных данных для решения физических задач. В целях обучения методам решения нетиповых задач рекомендуется использовать задачи с избыточными данными, задачи-оценки.

Раздел 5. Мероприятия, запланированные для включения в ДОРОЖНУЮ КАРТУ по развитию региональной системы образования

5.1. Анализ эффективности мероприятий, указанных в предложениях в дорожную карту по развитию региональной системы образования на 2022 – 2023 уч.г.

Таблица 0-16

№ п/п	Название мероприятия	Показатели (дата, формат, место проведения, категории участников)	Выводы об эффективности (или ее отсутствии), свидетельствующие о выводах факты, выводы о необходимости корректировки мероприятия, его отмены или о необходимости продолжения практики подобных мероприятий
1	Вебинары «Типичные задания, вызывающие наибольшие затруднения у обучающихся на ЕГЭ по физике»	Октябрь 2022-Апрель 2023 Учителя общеобразовательных школ	Приняли участие порядка 120 педагогов. Рассмотрены задания, вызывающие затруднения, и система подготовки обучающихся к ГИА с использованием цифровых платформ и электронных образовательных ресурсов Обсуждение результатов, рассмотрение особенностей процедуры, а также разбор сложных заданий ЕГЭ по физике высоко продуктивно. Вывод делается на основе опроса учителей в рамках курсов повышения квалификации. Проведение вебинаров позволяет взаимодействовать с большим кругом педагогов и учащихся. Благодаря этому эффективность таких форм

			<p>подготовки признана достаточно эффективной.</p> <p>Позитивные изменения в качестве оформления экзаменационных работ, формулировании выводов и решаемости заданий, вызвавших затруднения в предыдущем учебном году, совершенствование методической компетенции учителя.</p>
	<p>Курсы повышения квалификации учителей физики</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие методического лидерства как фактор профессионального роста учителя в условиях ФГОС; - модернизация содержания обучения и методики преподавания по межпредметным технологиям в рамках учебного предмета «Физика» в условиях ФГОС; - Актуальные проблемы профессионально-педагогического развития учителя физики в условиях введения ФГОС (ГАОУ ТО ДПО «ТОГИРРО») 	<p>сентябрь – май, 2022-2023 г</p>	<p>Прошли обучение 150 учителей физики.</p> <p>На курсах рассмотрены: основное содержание учебного предмета «Физика»; система оценки достижения планируемых результатов по учебному предмету как один из инструментов реализации требования ФГОС общего образования к результатам освоения основной образовательной программы.</p> <p>На занятиях использовались ресурсы цифровых платформ и электронных образовательных сервисов Интернет, а также задания, аналогичные демонстрационным вариантам КИМ ОГЭ, ЕГЭ 2023 года.</p> <p>Рассмотрены методика и основное содержание учебного предмета «Физика» (базовый, углубленный уровни) в соответствии с требованиями ФГОС СОО.</p> <p>Реализован практикум по решению заданий, вызывающих затруднения у участников ГИА. Обсуждение результатов, рассмотрение особенностей процедуры, а также разбор сложных заданий ЕГЭ по физике высоко продуктивно.</p> <p>Предметно-методическое сопровождение группы учителей с учетом профессиональных дефицитов (для педагогов с недостаточным уровнем предметных и методических</p>

			компетенций) показало достаточную эффективность.
	«Анализ результатов ЕГЭ и ОГЭ по физике 2022 г. Перспективы на 2023 г.» (ГАОУ ТО ДПО ТОГИРРО)	Октябрь 2022-Апрель 2023 Учителя общеобразовательных школ	Семинар был проведён председателем комиссии ЕГЭ по физике дважды. На семинаре присутствовало более 80 учителей, преподающие в 11 классах. В ходе семинара для учителей были выделены проблемные зоны и пути решения данных проблем.

5.2. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2023-2024 уч.г. на региональном уровне.

5.2.1. Планируемые мероприятия методической поддержки изучения учебных предметов в 2023-2024 уч.г. на региональном уровне, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2023 г.

Таблица 0-175

№ п/п	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)	Категория участников
1	Октябрь, 2023 – апрель, 2024	Вебинары «Типичные задания, вызывающие наибольшие затруднения у обучающихся на ЕГЭ по физике»	Учителя физики
2	Сентябрь 2023 – Май 2024 г.	«Методическое сопровождение педагогов, испытывающих затруднения в подготовке обучающихся к экзамену по физике, молодых учителей, учителей, чьи обучающиеся показывают стабильно низкие результаты». Методические мероприятия по плану ассоциации учителей физики (ГАОУ ТО ДПО «ТОГИРРО», МАУ ИМЦ г. Тюмени, муниципальные органы управления образованием, РМО) Серия вебинаров по технологии подготовки учащихся к ГИА по физике в Виртуальной школе педагога сетевого сообщества учителей физики Тюменской области; Съезд учителей физики Тюменской области «Анализ результатов государственной итоговой аттестации по физике в 2023 году и система подготовки к ГИА-2024», ГАОУ ДПО ТОГИРРО	Учителя физики, молодые педагоги, учителя из ШНОР, учителя, чьи обучающиеся получили аномально низкие результаты ЕГЭ по физике в 2023 году
3	Сентябрь 2023 – Май 2024 г.	Курсы повышения квалификации учителей физики - развитие методического лидерства как фактор профессионального роста учителя в условиях ФГОС; - модернизация содержания обучения и методики преподавания по межпредметным технологиям в рамках учебного предмета «Физика» в условиях ФГОС; - Актуальные проблемы профессионально-педагогического развития учителя физики в условиях введения ФГОС	Учителя физики

		(ГАОУ ТО ДПО «ТОГИРРО») Использование результатов тематических диагностических работ по темам, вызывающим затруднения у выпускников при подготовке к ГИА (ГАОУ ТО ДПО ТОГИРРО) «Современные технологии и средства достижения и оценивания результатов обучения по физике в свете требований ФГОС» (ГАОУ ТО ДПО ТОГИРРО)	
4	Август, 2022	Межмуниципальные секции для учителей физики в рамках августовской конференции «Анализ результатов государственной итоговой аттестации по физике в 2023 году и система подготовки к ГИА 2024»	МО учителей физики
5	По плану мероприятий	«Деятельность педагога по подготовке выпускников школы к государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ и ЕГЭ в 2024 году по физике» с включением в содержание следующих вопросов использования результатов анализа оценочных процедур по физике, во внутренней работы школы и реализации и точечных и системных проектов по повышению качества образования, выявление признаков необъективных результатов на основе данных анализа; новые подходы к построению внутренней системы оценки качества образования (ВСОКО) (на примере физики), ТОГИРРО, ЦНППМР курсы для руководителей и заместителей руководителей школ. Обеспечение методической поддержки педагогических работников школ с низкими образовательными результатами в условиях функционирования ЦНППМР. «Деятельность тьюторов с учителями физики в соответствии с новыми образовательными стандартами и при подготовке к федеральным оценочным процедурам»	Учителя физики, школ, показавших низкие результаты, Заместители руководителей образовательных организаций Тюменской области, руководители РМО, методисты муниципальных органов образования
6		Курсы повышения квалификации для учителей школ (по предметам), в том числе показавших низкие результаты ГИА. «Школа современного учителя» физики	
7	По плану мероприятий муниципалитетов	Тьюторское сопровождение учителей ОО с аномально низкими результатами по учебному предмету «Физика» ГАОУ ДПО ТОГИРРО, муниципальные консультационные пункты. Обучение учителей по работе с оборудованием на местах/ Обучение председателей МО учителей физики муниципальных районов	Учителя физики, школ, показавших низкие результаты, руководители РМО
8	В течение года	Проведение мастер-классов учителями физики тех ОО, в которых получены высокие баллы (81 и более) по результатам ЕГЭ 2023 года: ГАОУ ТО "ФМШ"; МАОУ "Туртасская СОШ" Уватского муниципального района; Гимназия ТюмГУ; МАОУ ИГОЛ им.Е.Г.Лукиянец;	Учителя физики

	МАОУ "Гимназия имени Н.Д.Лицмана"; Общеобразовательный лицей ТИУ; МАОУ СОШ №25 г.Тюмени.	
--	--	--

5.2.2. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2023 г.

Таблица 0-186

№ п/п	Дата (месяц)	Мероприятие (указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1	Сентябрь, ноябрь, 2023 г.	Размещение учебно-методических материалов по физике, подготовленных учителями образовательных организаций с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2022 г. в сетевом сообществе учителей физики Тюменской области, ГАОУ ДПО ТОГИРРО
2	Сентябрь, 2023 г. – май, 2024 г.	Серия мастер-классов учителей физики, подготовивших учащихся с высокими баллами по ЕГЭ, ГАОУ ДПО ТОГИРРО, ГИМЦ
3	Сентябрь, ноябрь, 2023 г.	Выявление опыта работы школ с высокими результатами по физике, рассмотрение возможности открытия на их базе стажировочных площадок, площадок передового педагогического опыта.
4	Сентябрь, 2023 г. – май, 2024 г.	Обмен опытом: «Транслирование лучших практик подготовки к ЕГЭ по физике» в рамках курсов повышения квалификации. (ГАОУ ТО ДПО ТОГИРРО)
5	Декабрь, 2023 г.	Секция для учителей физики с трансляцией эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2023 г. в рамках международной научно-практической конференции: «Интеграция в преподавании предметов естественно-математического цикла. Реализация предметных концепций как методологическая основа обновления содержания образования» (кафедра естественно-математических дисциплин ГАОУ ТО ДПО ТОГИРРО)
6	Сентябрь, ноябрь, 2023 г.	«Система подготовки обучающихся к ГИА по физике» Образовательные организации, учащиеся которых получили аномально низкие результаты ЕГЭ по физике в 2023 году
7	В течение 2023-2024 уч. г.	Публикация статей педагогических работников об обучении физике в научно-методическом журнале «Вестник ТОГИРРО»

5.2.3. Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2023 г.

Рекомендуется проведение диагностических и тренировочных работ, обучающихся 11 классов, выбирающих физику в рамках ГИА, для контроля усвоения курса средней школы по предмету и мониторинга выполнения заданий модели КИМ 2023 года: февраль – март 2024 года. Тестирование с использованием материалов, разработанных РЦОКО ТОГИРРО и независимой проверкой результатов работ обучающихся.

Тематические тренинги с использованием интернет платформ и онлайн-сервисов (решу ЕГЭ и т.п.).

Оценка компетенций педагогических работников (учителей физики) на региональном уровне с использованием тестовых заданий, разработанных в ГАОУ ДПО ТОГИРРО и

ЦОК, с целью ликвидации предметных и методических дефицитов педагогов, осуществляющих обучение в профильных 10-11-х классах.

5.2.4. Работа по другим направлениям

1. Участие во всероссийской акции «Единый день сдачи ЕГЭ с родителями» в рамках ежегодного областного форума «Большая перемена».
2. Ранняя профориентация учащихся 10-х классов. Выбор профильных классов (индустриальные классы ТИУ, Мостострой классы).

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ 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>Исакова Наталья Петровна</i>	<i>ФГБОУ ВО "Тюменский индустриальный университет" старший преподаватель кафедры физики, методов контроля и диагностики, председатель региональной предметной комиссии по физике</i>

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ 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 (ОГЭ)</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 ЕГЭ 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>