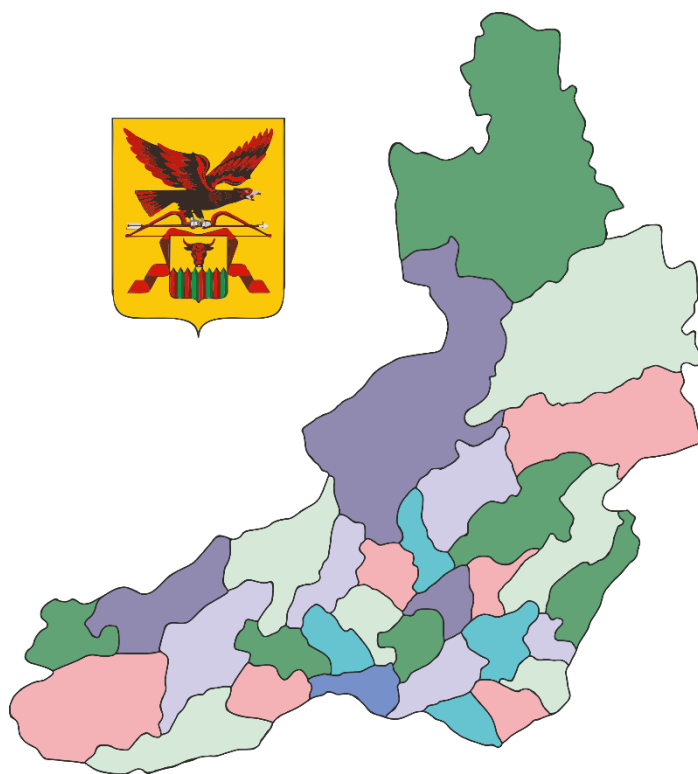


Министерство образования и науки Забайкальского края
Государственное учреждение «Краевой центр оценки качества образования
Забайкальского края»

Анализ результатов диагностических работ (химия, биология, физика, математика, русский язык)

Октябрь -ноябрь



Чита
2023

Содержание

Введение.....	3
Анализ диагностической работы по химии.....	5
Анализ диагностической работы по математике(база).....	18
Анализ диагностической работы по математике(профиль).....	33
Анализ диагностической работы по русскому языку.....	56
Анализ диагностической работы по физике.....	71
Анализ диагностической работы по биологии.....	83

Аналитический отчет подготовлен по результатам проведения диагностических работ по предметам: химия, математика(база, профиль), физика, русский язык, биология среди учащихся 11 классов.

Авторский коллектив:

Физика. Гурулев А.А., председатель ПК по физике, доцент кафедры физики, теории и методики обучения физике ФГБОУ ВПО «ЗабГУ», к.ф-м.н.

Математика (база, профиль) Ульзутуева С.А., председатель ПК по математике, учитель математики ВКК Забайкальского краевого лицея-интерната г. Чита.

Биология. Ларина Н.П., председатель ПК по биологии, к.биол.н., доцент кафедры биологии ЧГМА.

Химия. Салтанова Н.В., председатель ПК по химии, методист факультета основного и среднего образования ГУ ДПО «ИРО Забайкальского края».

Русский язык. Попова Г.Б., зам. председателя ПК по русскому языку, к.филол.н, начальник отдела анализа и мониторинга качества образования ГУ «КЦОКО Забайкальского края».

Введение

В соответствии с приказом Министерства образования и науки Забайкальского края от 09 октября № 803 в образовательных организациях с целью получения объективной информации о качестве подготовки выпускников 11 классов, своевременной разработки и применения корректирующих и предупреждающих действий по повышению качества подготовки обучающихся, реализации дорожной карты по повышению качества образования с 10 октября по 19 октября 2023 года были проведены диагностические работы по предметам: химия, физика, биология, математика, русский язык.

Аналитические отчеты по предметам, подготовленные председателями и заместителями предметных комиссий, последовательно дают представления о КИМ, которые были предложены участникам диагностики, показывают статистику участия по муниципальным районам, описывают основные результаты диагностической работы с указанием лучших и худших.

Важной составляющей отчета можно считать ту часть, в которой подробно дается содержательный анализ выполнения заданий диагностической работы с указанием предполагаемых причин невыполнения того или иного задания. Кроме того, в конце каждого аналитического отчета даются развернутые рекомендации для всех участников образовательного процесса.

Сборник предназначен для широкого круга лиц: представителей органов управления образованием, специалистов институтов повышения квалификации и профессиональной переподготовки педагогических кадров, специалистов, занимающихся проблемами образования, а также проблемами оценки качества образования.

Материалы будут полезны руководителям образовательных организаций, методистам районных методических кабинетов, руководителям предметных методических объединений.

ХИМИЯ

Краткая характеристика контрольных измерительных материалов диагностической работы (далее - ДР)

Диагностическая работа включает 13 заданий, из них 11 заданий первой части и 2 задания второй части.

Правильное выполнение каждого из заданий 1–8, 11 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа. В ответах на задания 1, 3, 4, 6, 7, 8 порядок записи символов значения не имеет.

Правильное выполнение каждого из заданий 9 и 10 оценивается 2 баллами. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном.

Задания 12 и 13 относятся ко второй части. 12 оценивается 5 баллами, 13 – 3 баллами.

Максимальный первичный балл за выполнение работы равен 21. Рекомендуемый минимальный балл для выставления отметки «зачтено» равен 6.

Все темы, заявленные в КИМах, были изучены обучающимися. В основном, диагностическая работа включала темы, пройденные в 9-м и 10-м классах. Вторая часть работы содержала задания только по органической химии, материал которой проходит в 10-м классе.

Статистический анализ результатов ДР

Всего в диагностической работе принимали участие 577 одиннадцатиклассников из 35 районов края, что составляет 10,51% от общего числа обучающихся 11-х классов. Наибольшее количество участников диагностической работы (178 человек) составили обучающиеся школ г. Чита. В районах края число участников ДР колебалось от 1 до 39 человек (таблица 1).

Таблица 1

Распределение участников ДР по муниципальным районам региона

Муниципалитет	Количество участников
1. Агинский район	7
2. Акшинский муниципальный округ	7
3. Александрово-Заводский муниципальный округ	10
4. Балейский район	4
5. Борзинский район	12
6. г. Краснокаменск и Краснокаменский район	21
7. г. Петровск-Забайкальский	5
8. г. Чита	178
9. Газимуро-Заводский район	1

10.	Дульдургинский район	15
11.	Забайкальский район	5
12.	ЗАТО посёлок Горный	8
13.	Каларский муниципальный округ	6
14.	Калганский район	2
15.	Карымский район	19
16.	Красночикойский район	8
17.	Кыринский район	4
18.	Могойтуйский район	29
19.	Могочинский район	9
20.	Нерчинский район	9
21.	Нерчинско-Заводский муниципальный округ	2
22.	Оловяннинский район	4
23.	Ононский муниципальный округ	6
24.	п. Агинское	39
25.	Петровск-Забайкальский район	3
26.	Приаргунский муниципальный округ	1
27.	Прочее	39
28.	Сретенский район	6
29.	Тунгокоченский муниципальный округ	2
30.	Улётовский район	4
31.	Хилокский район	24
32.	Чернышевский район	17
33.	Читинский район	39
34.	Шелопугинский район	1
35.	Шилкинский район	31
	Всего	577

По результатам ДР более половины обучающихся (51,25%) не преодолели минимальный порог. 44,76% обучающихся оказались в диапазоне от минимального процента до 79%. И только 3,99% смогли набрать свыше 80% (таблица 2).

Таблица 2.

Основные результаты ДР: распределение участников ДР по баллам (первичным) по региону

Название уровня	Параллель	Кол-во учащихся, выполнивших на уровень	% учащихся, выполнивших на уровень
Набрано < 80% от max	11	24	3,99
Зачтено	11	269	44,76
Не зачтено	11	308	51,25

100% успеваемость обучающиеся продемонстрировали в следующих районах края: Газимуро-Заводский, Приаргунский, Тунгокоченский.

В свою очередь, 100% обучающихся не прошли минимальный порог в Забайкальском, Красночикойском, Нерчинско-Заводском, Шелопугинском районах. Хотя число участников ДР в этих районах низкое: от 1 до 5 человек.

Наиболее высокий процент участников, набравших более 80% оказался в г. Петровск-Забайкальский, он составил 28,57% (таблица 3).

Таблица 3.

Распределение результатов участников ДР для разных муниципальных районов

Муниципалитет	Набрано < 80% от max		Зачтено		Не зачтено	
Агинский район	0	0	6	85,71	1	14,29
Акшинский муниципальный округ	0	0	1	14,29	6	85,71
Александрово- Заводский муниципальный округ	0	0	5	50,00	5	50,00
Балейский район	0	0	1	25,00	3	75,00
Борзинский район	0	0	3	25,00	9	75,00
г. Краснокаменск и Краснокаменский район	2	8,70	14	60,87	7	30,43
г. Петровск- Забайкальский	2	28,57	2	28,57	3	42,86
г. Чита	7	3,78	64	34,59	114	61,62
Газимуро-Заводский район	0	0	1	100,00	0	0
Дульдургинский район	0	0	2	13,33	13	86,67
Забайкальский район	0	0	0	0	5	100,00
ЗАТО посёлок Горный	0	0	2	25,00	6	75,00
Каларский муниципальный округ	0	0	3	50,00	3	50,00
Калганский район	0	0	1	50,00	1	50,00
Карымский район	1	5,00	9	45,00	10	50,00
Красночикойский район	0	0	0	0	8	100,00
Кыринский район	0	0	2	50,00	2	50,00
Могойтуйский район	3	9,38	19	59,38	10	31,25
Могочинский район	0	0	5	55,56	4	44,44
Нерчинский район	0	0	3	33,33	6	66,67
Нерчинско-Заводский муниципальный округ	0	0	0	0	2	100,00
Оловянинский район	0	0	2	50,00	2	50,00
Ононский муниципальный округ	0	0	3	50,00	3	50,00
п. Агинское	1	2,50	21	52,50	18	45,00

Петровск-Забайкальский район	0	0	1	33,33	2	66,67
Приаргунский муниципальный округ	0	0	1	100,00	0	0
Прочее	5	11,36	38	86,36	1	2,27
Сретенский район	0	0	3	50,00	3	50,00
Тунгокоченский муниципальный округ	0	0	2	100,00	0	0
Улётовский район	0	0	1	25,00	3	75,00
Хилокский район	0	0	4	16,67	20	83,33
Чернышевский район	2	10,53	13	68,42	4	21,05
Читинский район	1	2,50	17	42,50	22	55,00
Шелопугинский район	0	0	0	0	1	100,00
Шилкинский район	0	0	20	64,52	11	35,48

Возможно, низкие результаты ДР связаны с началом учебного года, так как некоторые обучающиеся только в 11-м классе выбирают предмет Химия, и пока не имеют нужной подготовки.

Также причиной является проблема отсутствия квалифицированных кадров, малокомплектность школ, в которых невозможно организовать профильное обучение, поэтому в большинстве школ края химия преподается на базовом уровне, а также очень слабая материально-техническая база.

№ задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания (Б – базовый, П – повышенный, В - высокий)	Средний процент выполнения	Процент выполнения задания		
				В группе не набравших минимальный балл	В группе набравших от минимального балла до 79% от максимального балла	В группе набравших более 80% от максимального балла
1	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбуждённое состояния атомов	Б	74,46	42,21	79,93	91,67
2	Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов IА–IIIА групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа – по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.	Б	67,26	28,57	79,49	79,17

	Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов					
3	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов	Б	66,50	27,27	63,94	83,33
4	Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решётки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения	Б	71,37	31,82	71,75	95,83
5	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)	Б	76,68	34,09	87,73	100
6	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа	Б	62,78	15,26	67,66	91,67
7	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола).	П	55,75	7,47	40,15	79,17

	<p>Основные способы получения углеводов (в лаборатории). Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола.</p> <p>Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.</p> <p>Основные способы получения кислородсодержащих органических соединений (в лаборатории)</p>					
8	<p>Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот.</p> <p>Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки</p>	Б	64,70	21,1	62,83	95,83
9	<p>Характерные химические свойства углеводов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводов (бензола и гомологов бензола, стирила). Важнейшие способы получения углеводов. Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальные механизмы реакций в органической химии</p>	П	46,01	4,55	24,91	1 балл(12,5) 2 балла(8,33)
10	<p>Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие</p>	П	52,12	12,01	16,39	2 балла(91,67) 1 балл(8,33%)

	способы получения кислородсодержащих органических соединений					
11	Взаимосвязь углеводов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений	П	60,16	13,31	56,51	95,83
12	Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений	В	27,16	5 баллов(0,65), 2 балла(2,27%) 1 балл(7,14%)	5(3,72%), 4 балла(4,83%)3 балла(6.69%)2 балла(20,45%) 1 балл(13,75%)	5(58,33%), 4(20,83), 3(16,67), 2 (4.17)
13	Установление молекулярной и структурной формул вещества	В	36,48	3 балла(0,65%)2 балла(0,97%)1 балл(0,97%)	3 балла(5.95%)2 балла(4,46%) 1 балл(4,83%)	3(66,67%), 2 балла(8,33%), 1(4,17%)
<p>Всего заданий – 13; из них по типу заданий: с кратким ответом – 11, с развёрнутым ответом – 2; по уровню сложности: Б – 7; П – 4; В – 2. Максимальный первичный балл за работу – 21, минимальный – 6.</p>						

Содержательный анализ выполнения заданий ДР

В целом, большинство заданий первой части были выполнены обучающимися более чем 50%, кроме задания №9, которое было выполнено на 46,01%.

Средний процент выполнения заданий **1 (74,6%), 2 (67,26%) и 3 (66,50%)** указывает на то, что большая часть обучающихся усвоила материал по строению атома периодическому закону и электроотрицательности элементов в зависимости от их положения в периодической системе. Самые высокие проценты оказались в группе обучающихся, набравших свыше 80%.

Задание № 4 выполнено в среднем на 71,37 %, при этом в группе обучающихся не набравших минимальное количество баллов, процент выполнения составил 31,82%. Это свидетельствует о несформированности знаний о строении вещества, химической связи, а также указывает на слабую межпредметную связь с физикой, предполагающих понимание взаимодействие частиц и понимания электромагнитных взаимодействий. В свою очередь, группа учеников, набравших более 80%, выполнила эти задания на 95,83%.

В базовом задании **№5** на номенклатуру и классификацию органических веществ средний процент выполнения составил 76,78%, что свидетельствует о сформированности знаний этого раздела органической химии. Группа учеников, набравших более 80%, выполнила эти задания на 100%.

Задание 6 является базовым и проверяет теорию строения органических соединений, взаимосвязь строения и свойств органических веществ и в среднем процент выполнения данного задания составил 62,78%, при этом в группе не справившихся с ДР процент выполнения был 15,26%, а в группе участников, набравших от минимального до 79% процент выполнения был 40,15%.

Задание № 7, в котором рассматриваются характерные химические свойства углеводов и кислородсодержащих органических веществ имело в среднем более низкий процент выполнения 55,75%, при этом в группе участников, не набравших минимальное количество баллов процент выполнения этого задания был 7,47%, в группе участников, набравших от минимального количества до 79%, процент выполнения задания был 40,15%. А в группе, набравших от 80% – 79,17%. Данный аспект указывает на сложность этого задания, так как для его выполнения требуются глубокие знания о характерных химических свойствах органических соединений в преломлении к определенным условиям или к наличию катализаторов. Также сложность вызывает нелимитированное количество правильных ответов в задании.

Базовое задание **№ 8** рассматривает характерные химические свойства азотсодержащих органических веществ и биологически активных соединений, средний процент выполнения этого задания составил 64,70%, что свидетельствует о лучшем восприятии материала этого раздела, его меньшем объеме в рабочей программе, а также об ограниченном количестве вариантов

ответов (всего 2 из 5). При этом в группе участников, не набравших минимальное количество баллов процент выполнения этого задания был 21,1%. В свою очередь, группа учеников, набравших более 80%, выполнила эти задания на 95,83%.

Задание № 9 относится к повышенному уровню сложности и является заданием на соответствие. При его выполнении учащийся должен правильно определить продукт химической реакции или выбрать правильные реагенты к определенным продуктам. В этом задании проверяются знание о химических свойствах углеводов в зависимости от строения их молекул и взаимодействия атомов в них, кроме того, часть вопросов опосредованно характеризует качественные реакции этой группы органических веществ. Средний процент выполнения составил 46,01% в группе, не справившихся с ДР процент гораздо ниже (около 4,55 %), что связано со сложностью задания.

Задание № 10 относится к повышенному уровню сложности и проверяет знание о химических свойствах кислородсодержащих соединений. Процент выполнения этого задания составил в среднем 52,12%, а в группе не набравших минимальный балл значение существенно меньше и равно 12,01% правильных ответов. В группе участников, набравших от минимального до 79% процент выполнения был около 16,39%. В группе учащихся, сдавших ДР на 80% и выше, 91,67% участников выполнили это задания на 2 балла, это максимальный балл за это задание. Вероятно, такой процент выполнения связан с усложнением задания, в котором вместо структурных формул приводились эмпирические формулы, и это увеличило трудность задания, так как требовалось сопоставить общие формулы классов веществ с их структурой и химическими свойствами.

Базовое задание №11 проверяет умение решать цепочки превращений с участием органических веществ, и характеризует генетическую взаимосвязь между классами органических соединений. Усложнение задания связано с введением 2-х неизвестных веществ и отсутствием условий протекания реакций, поэтому вариативность задания высокая. Процент выполнения этого задания составил в среднем 60,16%, а в группе не набравших минимальный балл значение равно 13,31% правильных ответов. В группе участников, набравших от минимального до 79% процент выполнения был около 56,51%. Вероятно, результаты выполнения задания связаны со слабыми знаниями о ключевых свойствах классов органических веществ и их превращению друг в друга.

Задание № 12 высокого уровня сложности основано на проверке знаний о взаимосвязи различных классов органических соединений и представлено в виде цепочки превращений. Средний процент выполнения этого задания среди приступивших к нему участников ДР составил около 27,16%. В группе не набравших минимального количества баллов доля выполнения данного задания составила 10,06%. В группе, набравшей от минимального до 79 тестовых баллов, выполнили задание только 64,68% участников, а ученики, имеющие от 80 и выше процентов, выполнили его на 100%.

Задание № 13 предполагает вывод формулы органического вещества при помощи математических расчетов с дальнейшим составлением структурной формулы искомого соединения и написанием химической реакции. Средний процент выполнения этого задания был 36,48%, при этом в группе экзаменуемых от минимального до 79 процентов с заданием справились всего 2,59%, а в группе от минимального до 79% задание выполнили 15,24% экзаменуемых. Это связано с усложнением условий задания, дополнительными требованиями, предполагающими знание качественных реакций, хорошее владение математическим аппаратом и пониманием взаимодействия атомов внутри молекулы органического вещества. Среди участников, имеющих процент выполнения ДР выше 80%, справились с этим заданием 79,17%.

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

- Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: *s*-, *p*- и *d*-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбуждённое состояния атомов.
- Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов IА–IIIА групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа – по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.
- Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов
- Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.
- Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решётки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения
- Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот.
- Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки
- Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений.

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

- Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений
- Установление молекулярной и структурной формул вещества;
- Установление молекулярной и структурной формул вещества.

Состав экспертов, привлеченных для проверки развернутых ответов обучающихся

Состав предметной комиссии с точки зрения места их основной работы

№ п/п	Место работы экспертов	Общее количество экспертов, чел.	Кол-во членов региональной предметной комиссии ГИА
1	Общеобразовательная организация	5	5
2	Высшие учебные заведения региона		
3	Учреждения ДПО	1	1
4	Другое		

Методические рекомендации по совершенствованию учебного процесса на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

При подготовке к ЕГЭ по химии, учителям следует обратить внимание на системность теоретических знаний, а в практике на типичные свойства веществ и качественные реакции, и на этой теоретической основе формировать знания о специфичных свойствах и умениях работать с алгоритмами решения тестовых заданий и задач.

Необходимо планомерно повторять материал и отрабатывать его при решениях заданий КИМ ЕГЭ.

Необходимо включать в методику преподавания задания разного уровня сложности, расширять кругозор заданиями о интересных фактах. Проводить систематически контроль результатов обучения химии (вводный, текущий, тематический, итоговый), применяя в качестве контрольно-измерительных материалов задания открытого типа и задания, приближенные к КИМ ЕГЭ, которые позволяют осуществить комплексную проверку нескольких элементов содержания, проводить химический эксперимент. Регулярно проводить пробные экзамены. Устанавливать метапредметные связи, в особенности обратить внимание на взаимосвязи с физикой и математикой и использовать практико-ориентированный подход в обучении.

Учителям химии на уроках необходимо обеспечить освоение учащимися основного и углубленного содержания курса химии, представленного в кодификаторе элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников, а также оперирования ими разнообразными видами учебной деятельности, максимально ориентировать образовательную деятельность на достижение предметных результатов обучения. Особое внимание следует уделить практическому применению химических знаний.

Для успешной подготовки к ЕГЭ по химии необходимо:

- Проанализировать типичные ошибки и затруднения учащихся при написании ЕГЭ 2023.
- Ознакомиться с кодификатором и спецификатором КИМ, выделив наиболее сложные темы.
- Ознакомиться с методическими рекомендациями, подготовленными на основе анализа ЕГЭ 2023.
- Использовать открытый банк заданий ФИПИ и других сайтов при проведении уроков.
- Периодически проводить пробные экзамены, во время текущего контроля использовать элементы ЕГЭ.
- Для повышения эффективности подготовки выпускников к ЕГЭ по химии мы рекомендуем акцентировать на занятиях внимание на вопросах, связанных с методикой оценивания ответов. Это позволит выпускникам алгоритмизировать свой ответ, сделать его предельно четким и, тем самым, повысить вероятность получения максимального балла.

Рекомендуется руководителям муниципальных органов управления образованием довести до сведения учителей данные аналитические материалы, привлекать учителей к участию в вебинарах, посвященных анализу результатов ЕГЭ. Ежеженедельно для учителей края проводится Единый методический день по подготовке к ЕГЭ по химии, который выстраивается на основе Единого методического дня, проводимого для регионов ДФО. Также педагогам высылаются материалы данных методических дней и домашние задания для обучающихся 11-х классов.

Учителям химии рекомендуется проходить курсы повышения квалификации как по предмету, так и специальные курсы по подготовке к ЕГЭ по химии.

МАТЕМАТИКА (БАЗА)

Краткая характеристика контрольных измерительных материалов диагностической работы по математике базового уровня

В диагностической работе по математике базового уровня приняли участие 2829 чел., что составило 56 % от общего числа 11 - классников текущего года, обучающиеся по программам среднего общего образования. Обучающиеся, набравшие от 80% до 100% составили 26,19% от 2829 человек; получили не зачтено – 9,51% (269 человек от 2829).

Система оценивания диагностических работ

Правильное выполнение каждого из заданий 1–12 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа. Максимальный первичный балл за выполнение работы равен 12. Рекомендуемый минимальный балл для выставления отметки «зачтено» равен 4.

Содержательное наполнение диагностической работы базового уровня в диагностической работе предложены задания по следующим тематическим блокам:

- практико-ориентированные задания;
- задания по геометрии;
- задания по алгебре и началам математического анализа.

При этом необходимо отметить то, что задание 10 по теме «Показательные и логарифмические уравнения», пройдена не всеми ОО. Сложной для участников оказалась задача 11, решение текстовых задач на сплавы и смеси. Вызвала затруднения задача 12 которая решается с использованием свойств среднего арифметического чисел.

Таблица 1
План диагностической работы по подготовке к ЕГЭ 2024 года
по МАТЕМАТИКЕ (базовый уровень)

Номер задания	Проверяемые требования (умения)	Коды проверяемых требований к уровню подготовки (по кодификатору)	Коды проверяемых элементов содержания (по кодификатору)	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Уметь выполнять вычисления и преобразования	6.1	1.4	Б	1
2	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	6.1	2.1	Б	1

Номер задания	Проверяемые требования (умения)	Коды проверяемых требований к уровню подготовки (по кодификатору)	Коды проверяемых элементов содержания (по кодификатору)	Уровень сложности и задания	Максимальный балл за выполнение задания
3	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	1.2	1.4	Б	1
4	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	5.4	6.3	Б	1
5	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	5.3	2.1	Б	1
6	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	4.1	5.1	Б	1
7	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	4.1	5.5	Б	1
8	Уметь выполнять вычисления и преобразования	1.1	1.1	Б	1
9	Уметь выполнять вычисления и преобразования	1.1	1.4	Б	1
10	Уметь решать уравнения и неравенства	2.1	2.1	Б	1
11	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	5.1	2.1	Б	1
12	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	5.1	1.4	Б	1
<p>Всего заданий – 12; из них по типу заданий: с кратким ответом – 12; по уровню сложности: Б – 12. Максимальный первичный балл за работу – 12. Общее время выполнения работы – 90 мин.</p>					

Статистический анализ результатов диагностической работы

В диагностической работе по базовой математике принимали участие 2829 обучающихся 11-х классов общеобразовательных организаций (далее ОО), что составило 55,99% от общего количества 11-классников края.

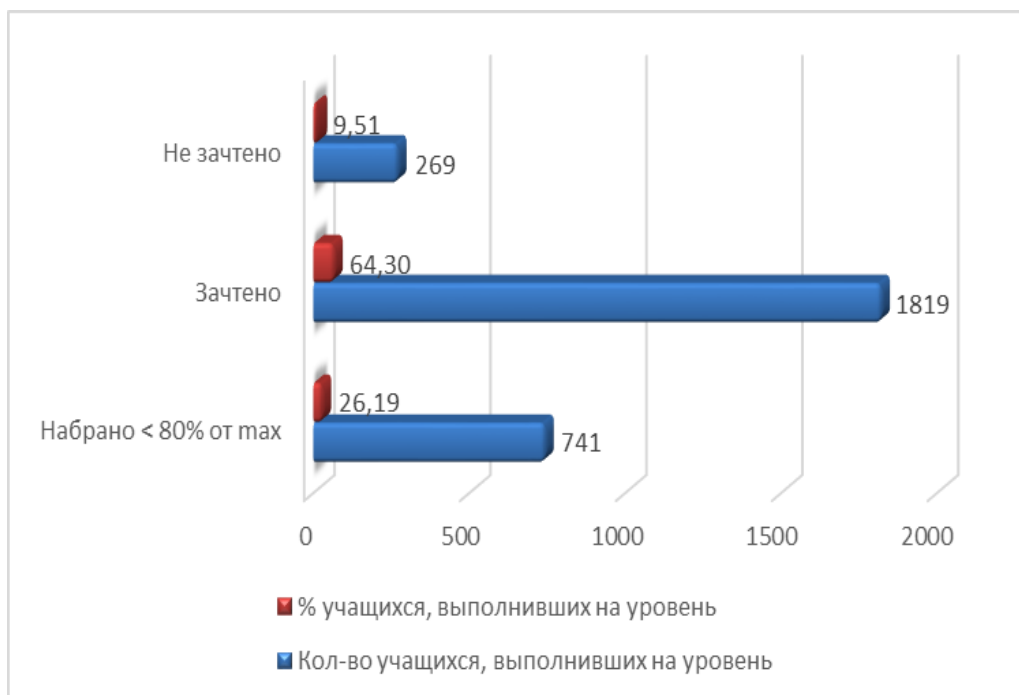


Диаграмма 1

Данная диаграмма показывает, 269 обучающихся не прошли минимальный порог, что составило 9,51% от общего числа участников диагностической работы

Распределение результатов участников ДР для разных муниципальных районов



Диаграмма 2

Анализируя данные диаграммы 2 можно сказать, что выбор обучающимися базового уровня – осознан, так как количество участников, получивших «не зачтено», минимально.

Таблица 2
Образовательные организации, показавшие в ДР наилучшие результаты

Наименование ОО	Количество участников диагностики
МОУ "СОШ № 48 г. Борзи"	16
МОУ СОШ № 43	19
Школа № 41 г. Борзи	18
МАОУ "СОШ №6"	15
МБОУ "Многопрофильная гимназия №12"	39
МБОУ "СОШ №1"	17
МБОУ "СОШ №19"	18
МБОУ "СОШ №2"	34
МБОУ "СОШ №24"	15
МБОУ "СОШ №42"	23
МБОУ "СОШ №47"	39
МБОУ "СОШ №6"	23
МБОУ "СОШ №9"	32
МБОУ" СОШ №11"	17
МБОУ"Гимназия №21"	30
МОУ "Красночичойская СОШ №2"	15
МОУ "МСОШ №2"	20
МОУ СОШ №102 п.Амазар	14
МАОУ "Агинская СОШ №2" ГО "Поселок Агинск	26
ГОУ "Забайкальская краевая гимназия-интерна	39
ГОУ "Забайкальский краевой лицей-интернат"	18
ФГКОУ Читинское СВУ МВД РФ	39
МОУ СОШ № 63 п. Чернышевск	18
МОУ СОШ № 78 п.Чернышевск	24
МОУ СОШ с. Смоленка	13

166 образовательных организаций края написали диагностическую работу на «зачтено», что составило 59,7% от общего количества ОО. В таблице представлены ОО, количество обучающихся в которых от 14 чел. и выше.

Таблица 3
Образовательные организации, показавшие в ДР наихудшие результаты.

Наименование ОО	Количество участников диагностики	Не зачтено
МБОУ "СОШ с. Акша"	15	5,00
МБОУ "ГЦО"г. Чита	57	37,00
МБОУ "СОШ №30"	42	5,00
МБОУ "СОШ №33"	40	7,00
МАОУ СОШ №1 п.г.т.Забайкальск	23	5,00
МОУ СОШ №1	25	5,00
МБОУ Оловянинская СОШ №1	10	7,00
МОУ СОШ № 52 г. Шилки	15	5,00

Анализируя таблицу обращаем внимание на МБОУ «Городской центр образования» г. Читы, 64,9% получивших «не зачтено»

Таблица 4

Результаты выполнения отдельных заданий диагностической работы

№ задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания (Б – базовый, П – повышенный, В - высокий)	Средний процент выполнения	Процент выполнения задания		
				в группе не набравших минимальный балл	В группе набравших от минимального балла до 79% от максимального балла	В группе набравших более 80% от максимального балла
1	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики/ Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Б	82,57	33,83	85,38	98,9
2	Умение решать текстовые задачи разных типов, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов, умение оценивать размеры объектов окружающего мира	Б	72,3	13,01	71,58	95,7
3	Решение задач на измерения на плоскости,	Б	61,84	4,46	68,77	92,6

	вычисление длин и площадей / Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами					
4	Вычисление вероятностей в опытах с равновозможными элементарными исходами/ Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	<i>Б</i>	<i>41,66</i>	<i>0,37</i>	<i>44,2</i>	<i>86,9</i>
5	Интерпретация результата, учёт реальных ограничений / Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	<i>Б</i>	<i>33,34</i>	<i>30,11</i>	<i>72,07</i>	<i>97,44</i>
6	Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин / Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	<i>Б</i>	<i>54,7</i>	<i>10,41</i>	<i>67,9</i>	<i>97,98</i>
7	Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин / Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	<i>Б</i>	<i>68,76</i>	<i>8,17</i>	<i>66,63</i>	<i>96,09</i>
8	Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей / Уметь выполнять вычисления и преобразования	<i>Б</i>	<i>49,15</i>	<i>13,75</i>	<i>80,92</i>	<i>98,11</i>
9	Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления,	<i>Б</i>	<i>35,02</i>	<i>4,09</i>	<i>43,65</i>	<i>93,25</i>

	делимости, долей и частей / Уметь выполнять вычисления и преобразования					
10	Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства / Уметь решать уравнения и неравенства	<i>Б</i>	<i>19,12</i>	<i>2,97</i>	<i>43,65</i>	<i>70,99</i>
11	Решение задач на движение и совместную работу, смеси и сплавы с помощью линейных, квадратных и дробно-рациональных уравнений и их систем / Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	<i>Б</i>	<i>14,17</i>	<i>1,49</i>	<i>7,15</i>	<i>36,03</i>
12	Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел/ Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	<i>Б</i>	<i>40,64</i>	<i>1,86</i>	<i>14,57</i>	<i>56,14</i>

Содержательный анализ выполнения заданий диагностической работы

Согласно рейтингу выполнения заданий, в первую очередь выделим те, процент выполнения которых ниже 50%. Это 7 заданий (4,5,8,9,10,11,12).

Задание 4

Научная конференция проводится в 3 дня. Всего запланировано 50 докладов: в первый день - 16 докладов, остальные распределены поровну между вторым и третьим днями. На конференции планируется доклад профессора Н. Порядок докладов определяется случайным образом. Какова вероятность того, что доклад профессора Н. окажется запланированным на последний день конференции?

При решении данной задачи необходимо знание определения классической вероятности, что вызвало затруднения? Арифметическая ошибка, беглое прочтение задачи, решение своей задачи. Низкий процент среди обучающихся, поучивших «не зачтено».

Задание 5

В классе учатся 20 человек, из них 13 человек посещают кружок по истории, а 10 - кружок по математике. Выберите все утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Каждый ученик этого класса посещает оба кружка.
- 2) Найдутся хотя бы двое из этого класса, кто посещает оба кружка.
- 3) Если ученик из этого класса ходит на кружок по истории, то он обязательно ходит на кружок по математике.
- 4) Не найдётся 11 человек из этого класса, которые посещают оба кружка.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: 24 либо 42

Задача на алгебру логики и множества. Данная тема не пройдена по УМК А.Г.Мордковича, по остальным УМК тема пройдена в 10 классе

Остальные 5 задач не решают обучающиеся получившие «не зачтено», необходимо внести корректировку в программы по математике и внести часы на закрепление и отработку данных тем.

Задания 8 и 9

Найдите значение выражения $\left(\frac{11}{10} - \frac{13}{15}\right) : \frac{7}{60}$. (тема «Арифметические действия с обыкновенными дробями» 5-6 класс математики, 13,75% решили верно среди получивших «не зачтено»).

Обучающиеся не умеет работать с обыкновенными дробями.

Найдите значение выражения $57\sqrt{2}\cos 405^\circ$. (тема 10 класса «Тригонометрия. Упрощение тригонометрических выражений», средний процент выполнения

35,09). Обучающие не умеют применять формулы приведения тригонометрических функций.

Задание 11

Имеется два сплава. Первый сплав содержит 40 % меди, второй — 15 % меди. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий 35 % меди. Масса первого сплава равна 20 кг. Найдите массу третьего сплава. Ответ дайте в килограммах. Текстовая стандартная задача на смеси. Необходимо выделить на элективных курсах тему «Текстовые задачи», текстовые задачи начинаем решать с 5 класса.

Задание 12

Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел/ Уметь строить и исследовать простейшие математические модели. Представленная задача была стандартной, знание среднего арифметического чисел, составление системы уравнений. И выход на тему «решение систем уравнений», как одно из решений данной задачи, можно решить и проще. Чем можно обосновать невысокий процент (40,64%) выполнения этого задания? Отсутствием предметных знаний, несформированностью когнитивных умений, отсутствием опыта решения задач подобного типа. Но главное, неспособностью (неготовностью) к самостоятельному поиску решения задачи. Задания базового уровня были в пределах решаемости среднего учащегося. Результаты показывают пробелы в обучении математики. Необходимо провести корректировку в рабочих программах педагогов.

Выводы

Тестовая форма работы не позволяет сделать доказательными высказывания о достижении метапредметных результатов обучения. Даже имея «веер» ответов участников экзамена по какому-либо заданию можно сделать только предположение о возможных ошибках, с какой-либо долей вероятности говорить об источниках их возникновения. Трудно сделать вывод об уровне достижения метапредметных результатов. Верный числовой ответ, отсутствие ответа или неправильный ответ не несет достоверной информации о сформированности или отсутствии метапредметных результатов. Задачи на применение УУД в диагностической работе базового уровня носят как открытый, так и закрытый характер. Различают два типа заданий, связанных с УУД:

- задания, позволяющие в рамках образовательного процесса сформировать УУД;
- задания, позволяющие диагностировать уровень сформированности УУД.

В первом случае задание может быть направлено на формирование целой группы связанных друг с другом универсальных учебных действий. Во втором случае задание может быть сконструировано таким образом, чтобы проявлять способность учащегося применять какое-то конкретное универсальное учебное действие.

В данной работе по математике базового уровня сложности, просматриваются задачи, формирующие познавательные УУД:

- выстраивание стратегии поиска решения задач;
- задачи на сравнение, оценивание;
- смысловое чтение.

Задачи, формирующие регулятивные УУД:

- на планирование;
- на ориентировку в ситуации;
- на прогнозирование;
- на принятие решения;
- на самоконтроль.

Сформированность регулятивных учебных действий, например, задачи на соотнесение и соответствие; познавательные:

- базовые логические действия: умение классифицировать, обобщать, сравнивать, выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, подбирать варианты решения задачи с учетом самостоятельно выставленных критериев.

- базовые исследовательские действия: оценивать информацию, полученную в ходе исследования, на применимость.

- работа с информацией: умение выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию, оценивать ее надежность и достоверность.

Коммуникативные: - выражать себя, свою точку зрения устно и письменно
Необходимо отрабатывать данные задачи на каждом уроке, используя базу заданий ФИПИ в каждой теме.

Можно считать сформированными у обучающихся региона-участников работы по математике базового уровня, умения анализировать информацию, решать простейшие задачи на оптимальный выбор, устанавливать соответствия между величинами.

Нельзя считать в целом достаточным уровень сформированности у участников работы выполнять действия с дробями и преобразовывать простейшие выражения, содержащие тригонометрические выражения, находить вероятность в простых ситуациях решать простейшие текстовые задачи. У учащихся со слабой математической подготовкой эти умения сформированы на очень низком уровне.

Среди задач, процент выполнения которых ниже 50%, необходимо выделить текстовую задачу на сплавы и смеси. Даже из участников работы, получивших оценку «зачтено», эту задачу решают только 36,06%. Казалось бы, что задача не сложная: примени метод Пирсона и задача решена в два шага. Вывод – учителя недостаточно работают над условием задачи, над понятиями, используемыми в задаче. Задачи такого рода задачи встречаются и в химии. Несколько лучше участники экзамена справились с решением задачи на соответствие (33,37%).

Обучающиеся, не преодолевшие пороговых значения, недостаточно владеют знаниями и основными алгоритмами решения задач за курс основной школы, поэтому решают те задания, которые, как они считают, не связаны с математикой – задачу на установление соответствия между величинами, оптимальный выбор, чтение диаграмм. После окончания 9 класса они не были готовы к дальнейшему обучению в средней школе. Участь в 10-11 классах, они не имели ни необходимого фундамента, ни мотивации. Проблемы по математике таких учащихся необходимо предупреждать еще в основной школе.

Используемые рабочие программы учителей математики и учебники, по которым ведется реализация учебного предмета «математика» в общеобразовательных организациях Забайкальского края, полностью соответствуют заданиям КИМ 2024 года и позволяют выпускникам при качественной подготовке добиться высоких результатов.

Причиной снижения результатов в отдельных районах Забайкальского края, отдельных ОО является увеличивающийся из года в год кадровый дефицит (влечет увеличение нагрузки на учителей, проблему профессионального выгорания, серьезные профессиональные дефициты (предметные и методические компетенции), и как следствие снижение мотивации у обучающихся, снижения качества образования в целом в ОО). Проблема кадрового дефицита остро возникает в отдаленных сельских районах, и в настоящий момент активно решается на региональном и муниципальном уровнях.

Методические рекомендации по совершенствованию учебного процесса на основе выявленных типичных затруднений и ошибок Муниципальным органам управления образованием

Проанализировать результаты диагностических работ по математике, выявленные затруднения с целью корректировки планирования направлений работы методических объединений и внесения в него необходимых дополнений.

С учителями-предметниками составить программу подготовки учащихся к ЕГЭ, внести необходимые дополнения в рабочие программы, указав темы и методы повторения изученного ранее материала.

Обратить особое внимание на недопустимость механического запоминания и на необходимость обучения выпускников универсальным учебным действиям. Анализ результатов диагностической работы позволяет сформулировать некоторые рекомендации по совершенствованию процесса преподавания математики, методики обучения математики при подготовке к единому государственному экзамену 2024 г.

Подготовку к единому государственному экзамену 2024 г. необходимо проводить по пособиям, включенным в размещенный на сайте ФИПИ (www.fipi.ru) перечень учебных пособий, разработанных с участием ФИПИ.

На сайте ФИПИ также размещены следующие нормативные, аналитические, учебно-методические и информационные материалы, которые могут быть использованы при организации учебного процесса и подготовке учащихся к ЕГЭ:

- документы, регламентирующие разработку КИМ ЕГЭ по математике 2023 года;
- учебно-методические материалы для членов и председателей региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом;
- методические письма прошлых лет;
- обучающая компьютерная программа «Эксперт ЕГЭ»;
- тренировочные задания из открытого сегмента Федерального банка тестовых материалов;
- перечень учебных изданий, рекомендуемых ФИПИ для подготовки к единому государственному экзамену;
- методические рекомендации по подготовке к ГИА по профильной математике 2024 выпускников образовательных организаций Забайкальского края, освоивших программы основного общего образования;
- рекомендации направлены во все образовательные организации края.

Учителям, методическим объединениям учителей

Итоги диагностической работы по математике позволяют высказать некоторые общие рекомендации, направленные на совершенствование процесса преподавания математики:

- при анализе диагностической работы было выявлено достаточно большое количество ошибок были допущены из-за вычислительных ошибок, невнимательного прочтения текста, решение «своей» задачи. Таким образом, необходимо продолжать развивать вычислительные навыки учащихся на уроках, строго запрещать использование калькуляторов при работе на уроках алгебры и геометрии;
- усилить работу на осмысленное прочтение текста задач;
- помимо вычислительных навыков, следует особое внимание уделить рациональным способам вычислений, так, например, в диагностической работе с подобной проблемой столкнулись большинство учащихся при вычислении числового выражения на действия с обыкновенными дробями;
- при подготовке к ЕГЭ 2024 году, следует уходить от «натаскивания» на определенные типы задач: так при анализе работ этого года, красной линией прослеживается то, что учащиеся в недостаточной мере уделяют внимание вдумчивому смысловому чтению задач, с выделением важных элементов;
- обратить внимание учащихся на необходимость работы с КИМом (подчеркивать важные элементы, выделять вопрос, делать дополнительные построения);

- при решении задач особое внимание уделить обоснованности построения математической модели, при этом у учащихся необходимо выработать навык составления математической модели по тексту, а не написание по шаблону;
- периодически организовывать уроки обобщающего повторения пройденного материала за курс геометрии, алгебры и начал анализа, это позволит актуализировать полученные ранее знания. Особенно это касается некоторых нечасто используемых формул и свойств при решении геометрических задач. Например, свойства вписанных углов, или задачи на физический и геометрический смысл производной, которое встретилось в КИМ этого года;
- необходимо, в обязательном порядке, проводить анализ демонстрационного варианта ЕГЭ 2024 года по математике. Это позволит учителям и учащимся иметь представление об уровне трудности и типах заданий предстоящей экзаменационной работы, обращая внимание на изменения в структуре экзамена в будущем учебном году;
- использование материалов открытого банка заданий, опубликованных на официальном сайте ФИПИ, даст возможность готовиться качественно к экзамену и на уроках с помощью учителя, и самостоятельно дома каждому выпускнику.

Администрациям образовательных организаций:

Организовать систематическую подготовку учителей-предметников по освоению эффективных технологий подготовки школьников к ЕГЭ (самоподготовка, семинары, консультации, тренинги, качественная работа в школьном и/или городском (районном) методическом объединении).

Нацелить учителей-предметников на систематическую подготовку обучающихся к ЕГЭ, учитывая степень затруднения каждого из детей в выполнении диагностического тестирования.

Усилить внутришкольный контроль качества выполнения рабочих программ по предметам, уровня их соответствия примерным программам и состояния преподавания учебных предметов с учетом выявленных затруднений педагогов на уровне общего образования.

Муниципальным органам управления образованием

Проанализировать результаты диагностической работы по математике, выявленные затруднения с целью корректировки планирования направлений работы методических объединений и внесения в него необходимых дополнений.

Организовать своевременное информирование учителей о содержании и структуре нормативной документации, регламентирующей содержание и проведение ЕГЭ в предстоящем году (кодификатор, спецификация и демонстрационный вариант). Провести мастер-классы по использованию материалов сайта ФИПИ, в т.ч. открытого банка заданий ЕГЭ, с целью

выработки навыка самостоятельного систематического поиска необходимой информации на сайте.

Организовать мастер-классы, обучающие семинары для учителей по решению различных заданий формата ЕГЭ. При этом целесообразно привлекать к проведению мастер-классов не только опытных педагогов, но и молодых, оказывая им помощь в подготовке.

Организовать на базе районов обучение учителей, чьи учащиеся впервые принимают участие в ЕГЭ. Привлечь к курсовой работе членов предметной комиссии и учителей, участвовавших в ЕГЭ, чьи обучающиеся дают стабильно хорошие результаты. Продумать систему наставничества для учителей, чьи учащиеся впервые принимают участие в ГИА.

С учителями-предметниками составить программу подготовки учащихся к ЕГЭ, внести необходимые дополнения в рабочие программы, указав темы и методы повторения изученного ранее материала. Обратить особое внимание на недопустимость механического запоминания и на необходимость обучения выпускников универсальным учебным действиям.

Рекомендации по темам для обсуждения, обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников

«Методика обучения учащихся решению геометрических задач».

Приемы организации анализа условия планиметрической задачи. Обучение учащихся построению чертежа по условию геометрической задачи. Базовые задачи по геометрии. Особенности решения задач по теме (на выбор). Обучение учащихся решению задач на доказательство. Методы решений планиметрических задач.

«Методика изучения тригонометрии».

Методика введения тригонометрических функций. Особенности изучения тригонометрической окружности. Организация исследовательской деятельности учащихся при изучении формул приведения. Формирование навыка преобразований тригонометрических выражений.

«Формирование у учащихся умения моделировать при решении текстовых задач».

Использование сетевых графов при решении текстовых задач. Особенности краткой записи задачи в виде таблицы в результате анализа текста задачи. Как составить различные математические модели одной текстовой задачи? Решение текстовых задач разными способами: арифметическим, аналитическим, графическим. Математические модели задач на проценты.

МАТЕМАТИКА (ПРОФИЛЬ)

Краткая характеристика контрольных измерительных материалов диагностической работы (далее - ДР)

Всего в диагностической работе было 10 заданий, из них 4 задания базового уровня, оцениваемые 1 баллом; 4 задания повышенного уровня, где нужно указать только ответ, оцениваемые в 1 баллом, и 2 задания повышенного уровня с развёрнутым решением, которые оценивались от 0 до 2 баллов. В общей сложности, за всю работу 12 баллов.

Система оценивания диагностической работы

Первая часть:

Система оценивания заданий с кратким ответом: правильное выполнение каждого из заданий 1–8 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа.

Вторая часть:

Задание 9: Обоснованно получен верный ответ в пункте *a* ИЛИ получены неверные ответы из-за вычислительной ошибки, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения обоих пунктов: пункта *a* и пункта *b* – 1 балл;

Обоснованно получены верные ответы в обоих пунктах – 2 балла.

Задание 10: Верно построена математическая модель – 1 балл; обоснованно получен верный ответ – 2 балла.

Максимальный первичный балл за выполнение работы равен 12.

Рекомендуемый минимальный балл для выставления отметки «зачтено» равен 4.

Проверяемые требования (умения)

Таблица 1

Номер задания	Проверяемые требования (умения)	Коды проверяемых требований к уровню подготовки (по кодификатору)	Коды проверяемых элементов содержания (по кодификатору)	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
Часть 1					
1	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	4.1	5.1	Б	1
2	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	5.4	6.3	Б	1

Номер задания	Проверяемые требования (умения)	Коды проверяемых требований к уровню подготовки (по кодификатору)	Коды проверяемых элементов содержания (по кодификатору)	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
Часть 1					
3	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	5.4	6.3	П	1
4	Уметь решать уравнения и неравенства	2.1	2.1	Б	1
5	Уметь выполнять вычисления и преобразования	1.1	1.3	Б	1
6	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	6.1	2.1	П	1
7	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	5.1	2.1	П	1
8	Уметь выполнять действия с функциями	3.1	3.3	П	1
Часть 2					
9	Уметь решать уравнения и неравенства	2.1	2.1	П	2
10	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	6.1	2.1	П	2
<p>Всего заданий – 10; из них по типу заданий: с кратким ответом – 8; с развёрнутым ответом – 2; по уровню сложности: Б – 4; П – 6. Максимальный первичный балл за работу – 12. Общее время выполнения работы – 90 мин.</p>					

Статистический анализ результатов диагностической работы

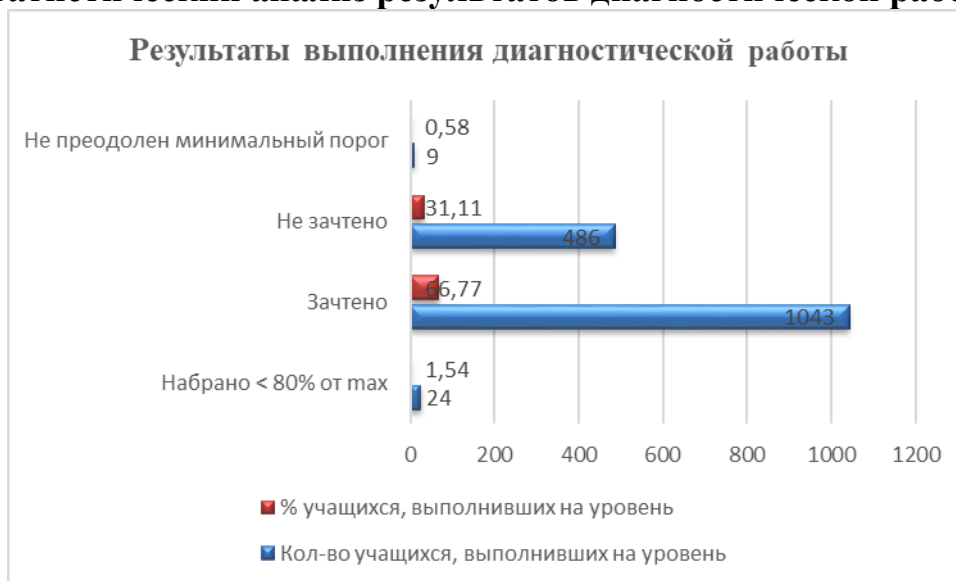


Диаграмма 1

Данная диаграмма показывает, что в регионе 9 обучающихся получили за всю работу ноль баллов, 486 обучающихся получили «не зачтено», в общей сложности 495 обучающихся показали низкий результат что составляет 31,7% от общего количества обучающихся.

Всего в диагностической работе принимало 1562 участника, это обучающиеся 11-х классов региона, планирующих сдавать математику в формате ЕГЭ на профильном уровне, что составило 30,9% от общего числа обучающихся в 11-х классах. Распределение участников диагностической работы по муниципальным районам региона представлено ниже в диаграмме 2.



Диаграмма 2

Анализируя данные диаграммы 2, необходимо отметить, что при распределении процента участников, получивших «не зачтено» по 38 районам, мы получаем очень значительную цифру: от 42,86% в Каларском муниципальном округе до 85,71% в Шелопугинском районе. Значительное увеличение доли участников, получивших «не зачтено» в диагностической работе приходится на Могочинский, Шелопугинский, Шилкинский, Тунгиро-

Олекминский, Петровск-Забайкальский, Оловянинский, Нерчинско-Заводский, Акшинский районы. Возможно, причины сложившейся ситуации – отсутствие системной методической работы по подготовке учащихся к ЕГЭ в указанных районах. При написании данной диагностической работы, нет районов, в которых бы не было обучающихся, получивших незачёт. При этом, если рассмотреть образовательные организации (далее ОО) отдельно, то внутри района есть ОО, в которых отсутствуют выпускники, получившие неудовлетворительный результат. Ниже представлены таблицы, показывающие результаты, как по районам, так и по ОО края.

Таблица 2

Результаты диагностической работы в разрезе муниципалитетов края

Муниципалитет	Набрано от 80% до 100%	Зачтено	Не зачтено
	Количество (%)	Количество(%)	Количество (%)
Агинский район	0	17(65,4)	9(34,6)
Акшинский муниципальный округ	0	4(40)	6(60)
Александрово-Заводский муниципальный округ	0	4(80)	1(20)
Балейский район	0	11(52,4)	10(47,6)
Борзинский район	0	41(71,9)	16(28,1)
г. Краснокаменск и Краснокаменский район	0	53(58,2)	38(41,8)
г. Петровск-Забайкальский	0	11(68,8)	5(31,3)
г. Чита	6(1,1)	368(68,4)	164(30,5)
Газимуро-Заводский район	0	6(85,7)	1(14,3)
Дульдургинский район	0	27(71,1)	11(29)
Забайкальский район	0	26(81,3)	6(18,8)
ЗАТО посёлок Горный	0	14(93,3)	1(6,7)
Каларский муниципальный округ	0	8(57,1)	6(42,9)
Калганский район	0	3(50)	3(50)
Карымский район	2(5,1)	23(59)	14(35,9)
Красночикойский район	1(3,7)	20(74,1)	6(22,2)
Кыринский район	0	5(62,5)	3(37,5)
Могойтуйский район	1(1,02)	70(71,4)	27(27,5)
Могочинский район	0	9(26,5)	25(73,5)
Нерчинский район	0	14(70)	6(30)
Нерчинско-Заводский муниципальный округ	0	2(50)	2(50)
Оловянинский район	0	12(41,4)	17(58,6)
Ононский муниципальный округ	0	14(87,5)	2(12,5)
п. Агинское	3(3,8)	70(88,6)	6(7,6)
Петровск-Забайкальский район	0	5(29,4)	12(70,6)
Приаргунский муниципальный округ	0	19(90,5)	2(9,5)
Прочее	9(8,2)	82(74,6)	19(17,3)
Среденский район	0	11(68,8)	5(31,3)
Тунгиро-Олёкминский район	0	1(33,3)	2(66,7)
Тунгокоченский муниципальный округ	0	7(87,5)	1(12,5)
Улётовский район	0	6(60)	4(40)
Хилокский район	1(4,6)	13(59,1)	8(36,4)
Чернышевский район	1(2,6)	24(61,5)	14(35,9)
Читинский район	0	28(60,9)	18(39,1)
Шелопугинский район	0	1(14,3)	6(85,7)
Шилкинский район	0	14	19(57,6)

Таблица 3

Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты диагностической работы по математике

Наименование ОО	Количество участников диаг	Не зачтено
МОУ: Школа № 40	10	0
МАОУ "Гимназия №9"	11	0
МБОУ "Многопрофильная гимназия №12"	28	0
МБОУ "СОШ №19"	13	0
МБОУ "СОШ №43"	8	0
МБОУ "СОШ №6"	10	0
МОУ" Красночикоийская СОШ №2"	10	0
МАОУ "МСОШ №1 им.В.Р.Гласко"	8	0
МАОУ "Агинская СОШ №1" ГО "Посёлок Агинское"	19	0
ГОУ "Забайкальская краевая гимназия-интернат"	24	0
ГОУ "Забайкальский краевой лицей-интернат"	29	0
МОУ СОШ с. Домна	8	0

Таблица 4

Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее низкие результаты диагностической работы по математике

Наименование ОО	Количество участников диагностики	Не зачтено
МБОУ "СОШ с. Акша"	5	5
МКОУ "СОШ №5"	15	8
МОУ: Шерловогорская СОШ № 47	5	5
МАОУ "СОШ №1"	10	8
МАОУ "СОШ №7"	30	19
МБОУ "ГЦО"	5	5
МБОУ "СОШ № 35"	41	6
МБОУ "СОШ № 38"	6	5
МБОУ "СОШ № 50"	5	5
МБОУ "СОШ №10"	7	5
МБОУ "СОШ №14"	13	5
МБОУ "СОШ №2"	20	5
МБОУ "СОШ №22"	16	9
МБОУ "СОШ №30"	19	8
МБОУ "СОШ №40"	25	14
МБОУ "СОШ №42"	9	7
МБОУ "СОШ №47"	20	7
МБОУ "СОШ №9"	34	12
МБОУ" СОШ №26"	13	6
МАОУ "Дульдургинская СОШ №2"	12	7
МАОУ "ЗСОШ"	7	6
МАОУ "МСОШ №3"	29	11
МОУ "МСОШ №2"	29	6
МОУ СОШ №1	23	21
МБОУ Ясногорская СОШ	14	10
МОУ СОШ п. Новопавловка	7	5
Лицей ФГБОУ ВПО ЗаБИЖТ	37	17
МБОУ СОШ № 10 г. Хилок	9	5
МОУ СОШ с. Смоленка	6	5
МОУ Шелопугинская СОШ	6	6
МОУ Казановская СОШ	6	6

Анализируя данные таблиц 2-4, необходимо отметить, что при распределении процента участников, получивших балл ниже минимального, по 38 Муниципалитетам мы получаем ощутимый разброс: от 6,7% ЗАТО п. Горный до 85,71% в Шелопугинском районе.

Возможно, причины сложившейся ситуации – отсутствие системной методической работы по подготовке учащихся к ЕГЭ в муниципалитетах, либо

ошибка верификации (верификация осуществлялась не опытными людьми), либо была путаница в вариантах. Отсюда и увеличение числа ОО, показавших наибольшее количество обучающихся, получивших «не зачтено».

Необходимо выделить ОО, в которых отсутствуют обучающиеся, получившие неудовлетворительный результат. Из 243 образовательных организаций таких оказалось 87.

Таблица 5

Результаты выполнения отдельных заданий диагностической работы

№ задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания (Б – базовый, П – повышенный, В – высокий)	Средний процент выполнения	Процент выполнения задания		
				в группе не набравших минимальный балл	В группе набравших от минимального балла до 79% от максимального балла	В группе набравших более 80% от максимального балла
1	Планиметрия, измерение геометрических величин / Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	68,9	9,2	87,2	100
2	Начала теории вероятностей / Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	59	4,2	79,7	95,8
3	Вероятность сложных событий / Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	П	27,1	0	38,6	87,5
4	Показательные и логарифмические уравнения	Б	26,6	2,4	37,7	100
5	Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы	Б	20	0	28,9	98,5
6	Задачи с прикладным содержанием / Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	П	17,1	0	23,6	100
7	Текстовые задачи / Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	П	11,3	0	14,9	100
8	Область определения и множество значений функции. Нули функции.	П	7,3	0	8,9	100

9	Тригонометрические уравнения	П	2,9	0	2,4	98,5
10	Экономическая задача. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений. / Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	П	0,3	0	0	33,3

Содержательный анализ выполнения заданий диагностической работы

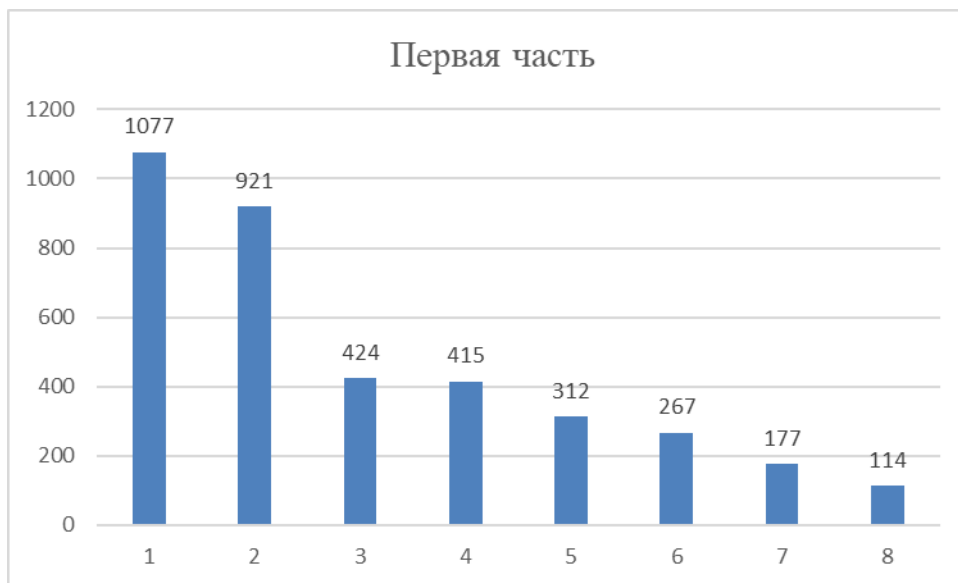
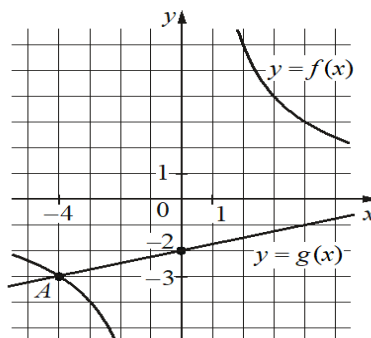


Диаграмма 3

На диаграмме 3 представлены результаты выполнения первой части работы участниками диагностической работы. Затруднение вызвало задание 8, связанное с чтением графика функции.

На рисунке изображены графики функций видов $f(x) = \frac{k}{x}$ и $g(x) = ax + b$, пересекающиеся в точках A и B . Найдите абсциссу точки B .



Необходимо было найти абсциссу точки, т.е. нужно было составить уравнение прямой и гиперболы по координатам заданных точек: $A(-4;-3)$, и точка $(0;-2)$, подставив в уравнение гиперболы, получаем $k=12$, аналогично подставив координаты точек в уравнение прямой, получим $y=0,25x-2$, а далее решить уравнение, которое путём преобразований переходит в простейшее квадратное уравнение. Данное задание введено в ЕГЭ с прошлого года и не является новым, однако это вызвало затруднения даже у ребят, получивших «зачтено».

Также в зоне риска оказалось **задание 7** – текстовая задача на работу.

Первая труба пропускает на 5 литров воды в минуту меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если резервуар объёмом 104 литра она заполняет на 5 минут дольше, чем вторая труба?

Оправдать такой низкий процент выполнения можно следующими моментами: либо невнимательное прочтение, либо арифметические ошибки при вычислении, так как данное задание является стандартными изучается, начиная с 7 класса.

Вызывает тревогу и **задание 6**.

При сближении источника и приёмника звуковых сигналов, движущихся в некоторой среде по прямой навстречу друг другу со скоростями u и v (в м/с) соответственно, частота звукового сигнала f (в Гц), регистрируемого приёмником, вычисляется по формуле $f = f_0 \cdot \frac{c+u}{c-v}$, где $f_0=160$ Гц — частота исходного сигнала, c — скорость распространения сигнала в среде (в м/с), а $u=8$ м/с и $v=11$ м/с — скорости источника и приёмника относительно среды. При какой скорости распространения сигнала в среде частота сигнала в приёмнике будет равна 170 Гц? Ответ дайте в м/с.

Можно было подставить известные значения в заданную формулу, выразить одну переменную через другие, решить задачу. Ошибки, допущенные при решении:

- не смогли выразить переменную;
- не умеют верно считать.

Рассмотрим пример заполнения бланка номер 1. Цифра 1 написанная решателем не соответствует предложенному образцу. Отсюда при верификации цифра 1 может прочитаться цифрой 4. Что в конечном счёте может привести к наличию только трёх правильных ответов, работа не будет зачтена. В рассматриваемом бланке отсутствуют ответы для заданий 3, 5, 6. Запятую обучающиеся так пишут запятую, что она читается как 3 или 9. Обратить особое внимание на заполнение бланков!

1	1 2	Не заполняется
2	0, 9 9 7	Не заполняется
3		Не заполняется
4	- 1	Не заполняется
5		Не заполняется
6		Не заполняется
7	8	Не заполняется
8	1 2	Не заполняется

А Б В Г Д Е Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я , ()
 А В С D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z - 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Высокие показатели продемонстрированы при решении заданий базового уровня – 1, 2.

Задания 6, 7, 8 проверяли умения:

- решать уравнения и неравенства;
- строить и исследовать простейшие математические модели;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- выполнять действия с функциями.

С данными заданиями обучающиеся справились плохо.

Задания 3, 4, 5 включали в себя материал следующих содержательно – методических линий: линия уравнений и неравенств, функциональная линия и стохастическая линия. В данных заданиях низкий процент выполнения обосновывается следующим образом. Многие образовательные организации, обучаясь по УМК А.Г. Мордковича, не изучили темы: «Логарифмические и показательные уравнения», а также задания повышенного уровня по теме «Теория вероятностей и статистика», данные темы, будут рассматриваться позже, поэтому у обучающихся возникли трудности при решении указанных заданий.

При этом следует отметить, что в группе учащихся, показавших более 80% выполнения всей работы, процент заданий первой части – 91,36%.

К повышенному уровню относится задание 9 (только 20 обучающихся выполнили полностью и верно, получив 2 балла; 25 обучающихся получили 1 балл, эти 45 человек составили 2,88% от общего числа писавших).

а) Решите уравнение

$$2 \cos^3 x + \sqrt{2} \sin^2 x = 2 \cos x.$$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi \right]$.

$$9) a) \sin^3 x = \sqrt{2} \cos^2 x + 2 \sin x$$

$$\sqrt{2}(1 - \sin^2 x) + 2 \sin x - 2 \sin^3 x = 0$$

$$\sqrt{2}(1 - \sin^2 x) + 2 \sin x(1 - \sin^2 x) = 0$$

$$(1 - \sin^2 x)(\sqrt{2} + 2 \sin x) = 0$$

$$1 - \sin^2 x = 0 \quad \text{или} \quad \sqrt{2} + 2 \sin x = 0$$

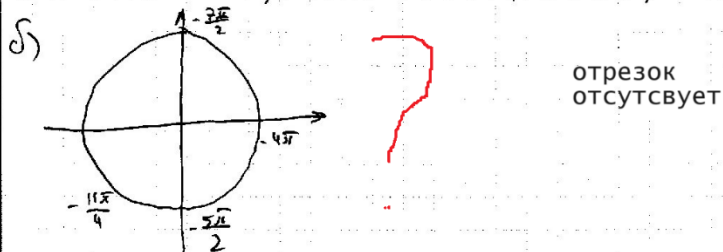
$$\sin^2 x = 1 \quad 2 \sin x = -\sqrt{2}$$

$$\underline{\sin x = 1} \quad \sin x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$x = \arcsin 1 + 2\pi n, n \in \mathbb{Z} \quad x_1 = -\frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$$x = \frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z} \quad x_2 = -\frac{3\pi}{4} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

Ответ: $\frac{\pi}{2} + 2\pi k$; $-\frac{\pi}{4} + 2\pi k$; $-\frac{3\pi}{4} + 2\pi k$, $k \in \mathbb{Z}$.



Ответ: $-\frac{7\pi}{2}$; $-\frac{11\pi}{4}$

При выполнении данной работы допущены следующие ошибки, которые можно отнести к грубейшим:

-при понижении степени тригонометрического уравнения, что приводит к потере серии корней;

-отсутствие отбора корней при наличии необоснованного ответа.

Потеря корня в пункте б, произошла из-за потери серии корней в пункте а. За данное решение – 0 баллов.

В данном варианте решения наблюдаются аналогичные ошибки, которые связаны с понятием арифметического квадратного корня (материал алгебры 7 класса). При изучении тригонометрических функций забываются свойства арифметического квадратного корня.

$$9. a) 2 \sin^3 x = \sqrt{2} \cos^2 x + 2 \sin x.$$

$$2 \sin^3 x = \sqrt{2} (1 - \sin^2 x) + 2 \sin x.$$

$$2 \sin^3 x = \sqrt{2} - \sqrt{2} \sin^2 x + 2 \sin x.$$

$$2 \sin^3 x - \sqrt{2} + \sqrt{2} \sin^2 x - 2 \sin x = 0.$$

$$\sin^2 x (2 \sin x + \sqrt{2}) - (\sqrt{2} + 2 \sin x) = 0.$$

$$(\sin^2 x - 1)(\sqrt{2} + 2 \sin x) = 0.$$

$$\sin^2 x - 1 = 0 \quad \text{или} \quad \sqrt{2} + 2 \sin x = 0.$$

$$\sin^2 x = 1 \quad 2 \sin x = -\sqrt{2}.$$

$$\sin x = \pm 1 \quad \sin x = -\frac{\sqrt{2}}{2}.$$

$$\sin x = 1 \quad x_2 = \frac{3\pi}{4} + \pi k, \quad k \in \mathbb{Z}.$$

$$x_1 = \frac{\pi}{2} + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z} \quad x_3 = \frac{5\pi}{4} + \pi k, \quad k \in \mathbb{Z}.$$

$$\delta) x_1 = \frac{\pi}{2} + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}.$$

$$x_3 = \frac{5\pi}{4} + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{Ответ: } a) x_1 = \frac{\pi}{2} + 2\pi k; x_2 = \frac{3\pi}{4} + \pi k, \quad k \in \mathbb{Z}; x_3 = \frac{5\pi}{4} + \pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$\delta) x_1 = \frac{\pi}{2} + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}; x_3 = \frac{5\pi}{4} + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}.$$

Предложенное тригонометрическое уравнение имеет богатое содержание: можно применять основное тригонометрическое тождество, метод группировки, изменение логической структуры уравнения (переход от одного уравнения к совокупности двух других), с дальнейшим отбором корней на указанном промежутке уже ни один год является целью этого задания. Из всех заданий с развёрнутым ответом за это задание участники традиционно получают самый высокий средний балл. Ошибка, которую допустили участники, это в пункте б) просто записывали корни, не обосновывая никак их появление. При отборе корней отмечена дуга, при этом концы дуги не указаны; при отборе корней путем подстановки значений n , нет обоснования отсутствия корней за заданным отрезком.

Учителям необходимо отработать данный навык, так как учащиеся затрудняются осуществлять выбор корней, при этом все авторы УМК обращают на это внимание. Так массово при отборе корней путем подстановки n , в работах выпускников отсутствует доказательство того, что при всех других n корни не попадают в заданный отрезок. За пункт б) 1 балл ставится, если обоснованно получен верный ответ. На это следует обратить внимание педагогов. При изучении тригонометрических уравнений в 10 классе.

Выполняя пункт а), обучающие путали значения табличных тригонометрических функций. С одной стороны, не знают значения табличных тригонометрических функций, с другой, не различают путают понятия «совокупности» и «системы» уравнений.

За задание 9 69 человек получили 0 баллов. Не приступали к решению этого распространённого задания второй части 92,7% обучающихся, а это вызывает тревогу!!

Многими ОО не рассматривались решения задач с экономическим содержанием, поэтому обучающиеся не приступали к выполнению 10 задания второй части.

К выполнению задания 10 приступили 68 человек, а справились 5.

В июле 2025 года планируется взять кредит на десять лет в размере 1400 тыс. рублей. Условия его возврата таковы:

— каждый январь долг будет возрастать на 10 % по сравнению с концом предыдущего года;

— с февраля по июнь каждого года необходимо оплатить одним платежом часть долга;

— в июле 2026, 2027, 2028, 2029 и 2030 годов долг должен быть на какую-то одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года;

— в июле 2031, 2032, 2033, 2034 и 2035 годов долг должен быть на другую одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года;

— к июлю 2035 года долг должен быть выплачен полностью.

Известно, что сумма всех платежей после полного погашения кредита будет равна 2120 тыс. рублей. Сколько рублей составит платёж в 2026 году?

При решении данного задания допущенные ошибки можно сгруппировать следующим образом: вычислительные (арифметические) ошибки; неверное составление математической модели; прекращение решения на промежуточном шаге, то есть без доведения ответа до числового значения; решение без вывода формул (решение имеет вид «формула – ответ»), что можно трактовать как неумение строить математическую модель, (некоторые решатели перепутали дифференцированный платёж с аннуитетным).

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий диагностической работы

Задачи на применение универсальных учебных действий (далее УУД) носят как открытый, так и закрытый характер. Различают два типа заданий, связанных с УУД:

– задания, позволяющие в рамках образовательного процесса сформировать УУД;

– задания, позволяющие диагностировать уровень сформированности УУД.

В первом случае задание может быть направлено на формирование целой группы связанных друг с другом универсальных учебных действий. Во втором случае задание может быть сконструировано таким образом, чтобы проявлять способность учащегося применять какое-то конкретное универсальное учебное действие.

Метапредметные результаты представлены тремя группами УУД.

1. Регулятивные универсальные учебные действия:

-самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

-ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

-оценивать ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

-выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач;

-сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия:

- выстраивание стратегии поиска решения задач; задачи на сравнение, оценивание;

- смысловое чтение;

-искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

-критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; использовать различные модельно-схематические средства.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

Задачи, формирующие регулятивные УУД:

- на планирование;
- на ориентировку в ситуации;
- на прогнозирование;
- на принятие решения;
- на самоконтроль.

Анализ выполнения заданий 1 - 5, показывает, что обучающиеся неплохо справляются с любыми формами заданий, где информация представлена в явном виде. Процесс выполнения заданий 6, 7, 8, 9, 10 вызывают затруднения у учащихся, значительные затруднения у обучающихся вызывают задания 9, 10 второй части. Задания не представлены типичной модельной ситуацией, нет готового алгоритма решения, его следует разработать самостоятельно. Выполнение этих заданий иллюстрируют недостаточность наличия предметных знаний, необходимо более творчески подходить к решению. Для успешного решения заданий с развернутым ответом необходимы не только хорошая математическая база, но и умения проводить логические рассуждения, четко и грамотно излагать свои мысли.

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:

- планиметрия, измерение геометрических величин/ уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами;

- элементы теории вероятностей/ уметь строить и исследовать простейшие математические модели (задание 2);

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

- уравнения и неравенства/ уметь решать уравнения и неравенства;
- определение вида функции и график функции, элементарное исследование функций,
- уравнения, неравенства, определение и график функции, элементарное исследование функций/ уметь решать уравнения и неравенств.
- экономическая задача. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений/ уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Состав экспертов, привлеченных для проверки развернутых ответов обучающихся

Состав предметной комиссии с точки зрения места их основной работы

№ п/п	Место работы экспертов	Общее количество экспертов, чел.	Кол-во членов региональной предметной комиссии ГИА
1	Общеобразовательная организация	20	5
2	Высшие учебные заведения региона	3	3
3	Учреждения ДПО	-	
4	Другое	-	

Так как по приказу министерства образования Забайкальского края привлечены были учителя районов, не имеющие опыт работы в качестве экспертов, это также могло послужить выставлению не тех баллов по второй части.

Выводы об итогах выполнения диагностической работы

Методические рекомендации по совершенствованию учебного процесса на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

Учитывая выше приведенные содержательные выводы, *сформулируем ряд рекомендаций, направленных на совершенствование процесса обучения математике в школах Забайкальского края:*

1) внедрить уровневый подход в практику обучения математике, что позволит усилить внимание к формированию базовых умений у тех учащихся, кто не ориентирован на более глубокое изучение математики, а также обеспечит продвижение учащихся, имеющих возможность и желание усваивать математику на более высоком уровне. Задачей учителя образовательной организации является помощь в формировании индивидуальной траектории подготовки с учетом текущего уровня знаний и планируемого выбора дальнейшей профессии;

2) систематически организовывать уроки обобщающего повторения по алгебре и геометрии, что позволит обобщить знания обучающихся, полученные за курс основной и средней школы. Систематизацию знаний по алгебре проводить по всем содержательным линиям, обращая особое внимание на числовую и функциональную; систематизацию знаний по геометрии проводить по видам фигур, их свойствам, признакам и метрическим соотношениям. Поскольку в заданиях ЕГЭ значительная часть заданий базового уровня сложности опирается на материал основной школы, по которому многие выпускники имеют пробелы, то при повторении следует уделять внимание систематическому повторению курса алгебры и геометрии основной школы (особенно уделяя внимание задачам на проценты, диаграммы, таблицы, графики реальных зависимостей, площади плоских фигур);

3) особое внимание обратить на решение тригонометрических уравнений повышенного уровня сложности, подчеркивая важность корректного отбора корней заданного уравнения. Необходимо использовать различные способы отбора, а также графическую иллюстрацию интервала или отрезка, на котором необходимо отобрать корни; обратить внимание на использование тригонометрических тождеств;

4) организовать работу учителей по проведению корректных и обоснованных решений задач по теории вероятности и статистики;

5) отбирать содержание и виды деятельности обучающихся на уроках алгебры и начала анализа, направленные на овладение приемами методами, формулами, при решении задач.

6) продолжить работу над решением показательных и логарифмических неравенств повышенного уровня сложности, обратить особое внимание на работу со знаменателем, повторить приемы разложения на множители: группировки слагаемых, а также вынесения общего множителя за скобку;

7) при подготовке хорошо успевающих учащихся к ЕГЭ уделять больше внимания решению многошаговых задач, обучению составления плана решения задачи и грамотного его оформления;

8) выделить «проблемные» темы в каждом конкретном классе и провести работу над ликвидацией пробелов в знаниях и умениях, учащихся по этим темам, что позволит скорректировать индивидуальную подготовку к экзамену;

9) усилить работу по повышению уровня вычислительных навыков учащихся, а именно, систематически формировать вычислительные навыки обучающихся (например, с помощью устной работы на уроках: на применение арифметических законов действий при работе с рациональными числами, математических диктантов и др.), что позволит детям успешно выполнять задания, применяя рациональные методы вычислений и избегая досадных ошибок.

Учителям следует обратить внимание на отработку безошибочного выполнения несложных преобразований и вычислений (в том числе на умение найти ошибку) практически всеми группами учащихся.

1) Исключить использование калькуляторов на уроках и контрольных работах по математике;

2) включить в тематические контрольные и самостоятельные работы задания с кратким ответом с выполнением в строго отведенный промежуток времени, что научит учащимся на ЕГЭ более рационально распределять свое время;

3) соотнести выявленные успехи и недостатки с реализуемыми в Забайкальском крае учебными программами, используемыми УМК по математике, иными особенностями региональной/муниципальных систем образования;

3) систематически проводить диагностические и контрольные работы вместе с наличием базовых задач за курс основной школы. Тематика контрольных работ, в том числе внутришкольных и муниципальных, должна содержать темы программного курса старшей школы.

Первоочередным требованием в практической части методики обучения навыкам счета считаем полное исключение использования калькуляторов на уроках и контрольных работах по математике.

Другим немаловажным требованием является включение в дидактические материалы уроков задач из Открытого банка заданий базового уровня с сайта ФИПИ; в соответствии с программой обучения курсу математики, начиная с 5 класса.

В рамках реализации практической части рекомендуем:

1) организацию межшкольных и внутришкольных занятий по отработке умений решения задач базового уровня сложности (в форме тренингов, практикумов, зачетов);

2) организацию контроля знаний учащихся по математике в 5–8 классах. Контролю должны подвергаться, прежде всего, вычислительные навыки и

базовые знания, формируемые на соответствующей ступени обучения. Тексты контрольных работ могут быть разработаны районными или школьными МО учителей математики;

3) организацию контроля изучения тем по геометрии со стороны МО учителей математики муниципалитета и администрации школы;

4) организацию контроля изучения тем по теории вероятностей и статистике со стороны МО учителей математики муниципалитета и администрации школы. По их результатам и должна выводиться итоговая отметка по изучению курса.

Для эффективного изучения тем, предусмотренных программой старшей школы необходимо:

1. В 10 классе провести систематизацию знаний, полученных за курс основной школы по алгебре и геометрии в разделе «повторение». Систематизацию знаний по алгебре и геометрии провести по всем содержательно- методическим линиям.

2. Обратить внимание на изучение элементов вероятностно-статистической линии в соответствии с программой.

3. Поскольку в текстах ЕГЭ значительная часть заданий базового уровня сложности опирается на материал основной школы, где многие выпускники имеют пробелы, то при повторении следует уделять внимание систематическому повторению курса алгебры и геометрии основной школы (особенно уделяя внимание задачам на проценты, движение, диаграммы, графики реальных зависимостей, площади плоских фигур). При этом данный материал представлен в полном объёме при изучении математики на компенсирующем уровне.

4. При изучении стереометрии следует обращать внимание на то, что базовыми требованиями спецификации ЕГЭ к подготовке выпускника средней школы являются знания метрических формул (объёмов и поверхностей) для каждого типа тел, в том числе цилиндра, конуса, шара, усечённой пирамиды, усечённого конуса, поэтому целесообразно вводить данные формулы заблаговременно для всех тел.

С учетом заявленных в Концепции математического образования ключевых идей – математика есть элемент общей культуры, функциональной грамотности человека и повседневного применения; квалификация педагога-математика – один из основных факторов качества математического образования; для каждого ребенка необходимо индивидуально проектировать «траекторию ближайшего развития»; математическое образование должно быть дифференцированным не только по уровню сложности, но и по возрасту – процесс обучения математике в школах Забайкальского края, демонстрирующих низкие образовательные результаты, должен одновременно успешно решать две задачи:

1) изучение учебного программного материала 10–11 классов курсов алгебры и начал математического анализа и геометрии,

2) подготовка учащихся к ЕГЭ (на базовом или профильном уровне).

В рамках реализации методической работы с учителями математики сформулируем следующие рекомендации:

1) в обязательном порядке должна проводиться диагностика знаний и умений по математике за курс основной школы в начале учебного года 10 класса. На основе качественного анализа результатов диагностической работы разрабатывается программа ликвидации пробелов знаний и умений учащихся, как индивидуально, так и для групп, с организацией занятий. Учителя должны создать карты учета успехов учащихся, которые необязательны для абсолютного большинства учащихся старших классов, они необходимы учащимся, испытывающим затруднения. Вопрос об их ведении и форме решить на МО учителей математики школы или муниципалитета. Тексты диагностической работы могут быть разработаны районными или школьными МО учителей математики. При составлении текстов диагностических работ можно использовать сборники заданий, рекомендованные ФИПИ.

2) организовать единую работу учителей математики Забайкальского края через серию вебинаров, семинаров по трудным темам и вопросам ЕГЭ. Они должны быть адресованы как учителям, так и выпускникам. Не реже одного раза в месяц проводить онлайн консультации для отдалённых районов края.

Методическим службам Забайкальского края обеспечить повышение квалификации учителей математики по подготовке обучающихся к ОГЭ и ЕГЭ и по проблемным темам школьного курса математики. Необходимо усилить контроль по вовлечению педагогов края в вебинары, которые проводятся от ИСРО, а также отработка выданных материалов с обязательной обратной связью, что позволит своевременно определять ошибки и устранять их у обучающихся.

1) осуществлять систематический контроль изучения тем по геометрии со стороны муниципальных ОУО и администрации школ. Рекомендуется осуществлять одновременно изучение формул нахождение объёмов всех геометрических тел, чтобы учащиеся могли усвоить их на базовом уровне. По возможности рекомендуется введение дополнительных занятий по вероятности и статистике, геометрии за счет часов элективных курсов, обеспечивающих отработку умений и навыков по решению вероятностных задач и метрических задач по стереометрии.

Еще раз подчеркнем, что подготовка к ЕГЭ не заменяет регулярное и последовательное изучение курса математики. Подготовка к ЕГЭ в течение учебного года уместна в качестве закрепления пройденного материала, педагогической диагностики и контроля и должна сопровождать, а не подменять полноценное преподавание курса средней школы.

Руководителям общеобразовательных организаций

Организовать систематическую подготовку учителей-предметников по освоению эффективных технологий подготовки школьников к ЕГЭ (самоподготовка, семинары, консультации, тренинги, качественная работа в школьном и/или городском (районном) методическом объединении).

Нацелить учителей-предметников на систематическую подготовку обучающихся к ЕГЭ, учитывая степень затруднения каждого из детей в выполнении диагностического тестирования.

Усилить внутришкольный контроль качества выполнения рабочих программ по предметам, уровня их соответствия примерным программам и состояния преподавания учебных предметов с учетом выявленных затруднений педагогов на уровне общего образования.

Методическим объединениям и методическим службам

Проанализировать результаты диагностических работ по математике, выявленные затруднения с целью корректировки планирования направлений работы методических объединений и внесения в него необходимых дополнений.

Организовать мастер-классы, обучающие семинары для учителей по решению различных заданий формата ЕГЭ. При этом целесообразно привлекать к проведению мастер-классов не только опытных педагогов, но и молодых, оказывая им помощь в подготовке.

Организовать на базе районов обучение учителей, чьи учащиеся впервые принимают участие в ЕГЭ. Привлечь к курсовой работе членов предметной комиссии и учителей, участвовавших в ЕГЭ, чьи обучающиеся дают стабильно хорошие результаты. Продумать систему наставничества для учителей, чьи учащиеся впервые принимают участие в ГИА.

С учителями-предметниками составить программу подготовки учащихся к ЕГЭ, внести необходимые дополнения в рабочие программы, указав темы и методы повторения изученного ранее материала. Обратит особое внимание на недопустимость механического запоминания и на необходимость обучения выпускников универсальным учебным действиям.

Муниципальным органам управления образованием:

Организовать своевременное информирование учителей о содержании и структуре нормативной документации, регламентирующей содержание и проведение ЕГЭ в предстоящем году (кодификатор, спецификация и демонстрационный вариант). Провести мастер-классы по использованию материалов сайта ФИПИ, в т.ч. открытого банка заданий ЕГЭ, с целью выработки навыка самостоятельного систематического поиска необходимой информации на сайте.

Учителям, методическим объединениям учителей:

В рамках реализации методической работы с учителями математики сформулируем следующие рекомендации:

1) в обязательном порядке должна проводиться диагностика знаний и умений по математике за курс основной школы в начале учебного года 10-11 классах. На основе качественного анализа результатов диагностической работы разрабатывается программа ликвидации пробелов знаний и умений

учащихся, как индивидуально, так и для групп, с организацией занятий. Учителя должны создать карты учета успехов учащихся, которые необязательны для абсолютного большинства учащихся старших классов, они необходимы учащимся, испытывающим затруднения. Вопрос об их ведении и форме решить на МО учителей математики школы или муниципалитета. Тексты диагностической работы могут быть разработаны районными или школьными МО учителей математики. При составлении текстов диагностических работ можно использовать сборники заданий, рекомендованные ФИПИ.

2) организовать единую работу учителей математики Забайкальского края через серию вебинаров, семинаров по трудным темам и вопросам ЕГЭ. Они должны быть адресованы как учителям, так и выпускникам. Не реже одного раза в месяц проводить онлайн консультации для отдалённых районов края. Методическим службам Забайкальского края обеспечить повышение квалификации учителей математики по подготовке обучающихся к ОГЭ и ЕГЭ и по проблемным темам школьного курса математики.

3) осуществлять систематический контроль изучения тем по геометрии со стороны муниципальных ОУО и администрации школ. Рекомендуются осуществлять одновременно изучение формул нахождение объёмов всех геометрических тел, чтобы учащиеся могли усвоить их на базовом уровне. По возможности рекомендуется введение дополнительных занятий по геометрии за счет часов элективных курсов, обеспечивающих отработку умений и навыков по решению метрических задач по стереометрии.

4) разработать перечень учебных пособий, позволяющих организовать работу по формированию устойчивых навыков и умений решения математических задач курса основной и средней школы, рекомендованных ФИПИ. Данный перечень необходимо довести до сведения всех учителей математики края, например, разместить на едином портале, созданном для учителей математики, доступ к которому есть у каждого учителя.

5) организовать работу учителей и обучающихся с материалами, размещёнными на сайте ФИПИ (<http://www.fipi.ru>): нормативными, аналитическими, учебно-методическими и информационными материалами, открытым банком заданий;

6) всем учителям математики научиться выработать стратегию подготовки будущего участника к ЕГЭ на основе определения целевых установок, уровня знаний и проблемных зон.

Еще раз подчеркнем, что подготовка к ЕГЭ не заменяет регулярное и последовательное изучение курса математики. Подготовка к ЕГЭ в течение учебного года уместна в качестве закрепления пройденного материала, педагогической диагностики и контроля и должна сопровождать, а не подменять полноценное преподавание курса средней школы.

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

Итоги ЕГЭ по математике позволяют высказать некоторые общие рекомендации, направленные на совершенствование процесса преподавания математики в Забайкальском крае и подготовку выпускников старшей школы к экзамену в 2023 году:

- особое внимание обратить на важность корректного отбора корней тригонометрического уравнения в задании 12. Необходимо использовать различные способы отбора, а также графическую иллюстрацию интервала или отрезка, на котором необходимо отобрать корни. При этом, если корни отбираются путем подстановки значений n , помимо нахождения значений при котором корни лежат в заданном отрезке, необходимо указать и те, значения, при которых корни впервые выходят за границы отрезка. Это считается необходимым обоснованием того, что других корней в заданном отрезке не существует;

- при анализе диагностической работы было выявлено, что в части с кратким ответом, достаточно большое количество ошибок были допущены из-за вычислительных ошибок, невнимательного прочтения текста, решение «своей» задачи. Таким образом, необходимо продолжать развивать вычислительные навыки учащихся на уроках, строго запрещать использование калькуляторов при работе на уроках алгебры и геометрии;

- усилить работу на осмысленное прочтение текста задач;
- помимо вычислительных навыков, следует особое внимание уделить рациональным способам вычислений, так, например, в диагностической работе с подобной проблемой столкнулись большинство учащихся при решении квадратных уравнений;

- при подготовке к ЕГЭ 2024 году, следует уходить от «натаскивания» на определенные типы задач: так при анализе работ этого года, красной линией прослеживается то, что учащиеся в недостаточной мере уделяют внимание вдумчивому смысловому чтению задач, с выделением важных элементов;

- обратить внимание учащихся на необходимость работы с КИМом (подчеркивать важные элементы, выделять вопрос, делать дополнительные построения);

- при решении задания 15 особое внимание уделить обоснованности построения математической модели, при этом у учащихся необходимо выработать навык составления математической модели по тексту, а не написание по шаблону;

- периодически организовывать уроки обобщающего повторения пройденного материала за курс геометрии, алгебры и начал анализа, это позволит актуализировать полученные ранее знания. Особенно это касается некоторых нечасто используемых формул и свойств при решении геометрических задач. Например, свойства вписанных углов, или задачи на

физический и геометрический смысл производной, которое встретилось в КИМ этого года;

- необходимо, в обязательном порядке, проводить анализ демонстрационного варианта ЕГЭ 2024 года по математике. Это позволит учителям и учащимся иметь представление об уровне трудности и типах заданий предстоящей экзаменационной работы, обращая внимание на изменения в структуре экзамена в будущем учебном году;

- использование материалов открытого банка заданий, опубликованных на официальном сайте ФИПИ, даст возможность готовиться качественно к экзамену и на уроках с помощью учителя, и самостоятельно дома каждому выпускнику.

РУССКИЙ ЯЗЫК

Краткая характеристика контрольных измерительных материалов диагностической работы (далее - ДР)

Диагностическая работа по русскому языку состояла из 2-х частей. Часть первая содержала 14 заданий, ответами на которые являлись слово (несколько слов) или последовательность цифр. Часть вторая, задание 15, представляло собой сочинение по прочитанному тексту. 14 заданий относились к заданию базового уровня. Одно задание, проверяющее умения делать стилистический анализ текстов, относилось к повышенному уровню сложности (задание 3). Задания 1-7, 9-14 оценивались 1 баллом, задание 8 – 3 баллами в случае, если учащийся правильно указал все пять цифр. Задание считалось выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют. За ответ на задание 8 выставлялись 2 балла, если на любых одной или двух позициях ответа записаны не те символы, которые представлены в эталоне ответа. 1 балл выставлялся, если на любых трёх или четырёх позициях ответа записаны не те символы, которые представлены в эталоне ответа. Во всех других случаях выставляется 0 баллов. Если количество символов в ответе больше требуемого, выставляется 0 баллов вне зависимости от того, были ли указаны все необходимые символы. Ниже представлена таблица обобщенного плана КИМ (таблица 1).

Обобщенный план

Таблица 1

Номер задания	Проверяемый элемент содержания	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Логико-смысловые отношения между предложениями (фрагментами) текста	Б	1
2	Лексическое значение слова	Б	1
3	Стилистический анализ текстов различных функциональных разновидностей языка	П	1
4	Орфоэпические нормы (постановка ударения)	Б	1
5	Лексические нормы (употребление паронимов)	Б	1
6	Лексические нормы (употребление слов в лексической сочетаемости)	Б	1
7	Морфологические нормы	Б	1
8	Синтаксические нормы	Б	3
9	Правописание гласных и согласных в корне слова	Б	1
10	Правописание гласных и согласных в приставке слова. Употребление Ъ и Ь. Буквы И, Ы после приставок	Б	1

Номер задания	Проверяемый элемент содержания	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
11	Правописание гласных и согласных в суффиксах слов разных частей речи (кроме суффиксов причастий, деепричастий)	Б	1
12	Правописание личных окончаний глаголов и суффиксов причастий, деепричастий	Б	1
13	Текст как речевое произведение. Смысловая и композиционная целостность текста	Б	1
14	Функционально-смысловые типы речи	Б	1
15	Информационно-смысловая переработка текста. Сочинение	Б	19

Все темы, заявленные в Кимах, были изучены обучающимися.

Статистический анализ результатов диагностической работы

В диагностической работе участвовали 4267 (85, 51% от общего количества участников ЕГЭ 2024 г.) обучающихся 11 классов из 35 муниципальных районов плюс образовательные организации иного подчинения. Ниже представлена таблица распределения количества участников по муниципальным районам (Таблица 2).

Таблица 2

МОУО	всего
Агинский район	84
Акшинский муниципальный округ	35
Александрово-Заводский муниципальный округ	12
Балейский район	57
Борзинский район	165
г. Краснокаменск и Краснокаменский район	189
г. Петровск-Забайкальский	48
г. Чита	1442
Газимуро-Заводский район	27
Дульдургинский район	111
Забайкальский район	73
ЗАТО посёлок Горный	36
Каларский муниципальный округ	59
Калганский район	26
Карымский район	143
Красночикойский район	91
Кыринский район	50
Могойтуйский район	178
Могочинский район	98
Нерчинский район	65

Нерчинско-Заводский муниципальный округ	15
Оловянинский район	71
Ононский муниципальный округ	46
п. Агинское	212
Петровск-Забайкальский район	45
Приаргунский муниципальный округ	65
Прочее	204
Сретенский район	56
Тунгиро-Олёкминский район	15
Тунгокоченский муниципальный округ	32
Улётовский район	47
Хилокский район	76
Чернышевский район	120
Читинский район	135
Шелопугинский район	15
Шилкинский район	124
Всего участников	4267

Таблица 3

Название уровня	Кол-во учащихся, выполнивших на уровень	% учащихся, выполнивших на уровень
Набрано < 80% от max (29-35)	490	11,48
Зачтено (11-28)	3207	75,16
Не зачтено (0-10)	570	13,36

Анализируя данные таблицы 3, отметим, что большая часть участников диагностической работы получили зачет – 75,16 %. Далее процент по уровням распределился следующим образом: не зачтено – 13,36, получили от 29 до 35 баллов (< 80% от max) – 11,48%. (рис. 1).

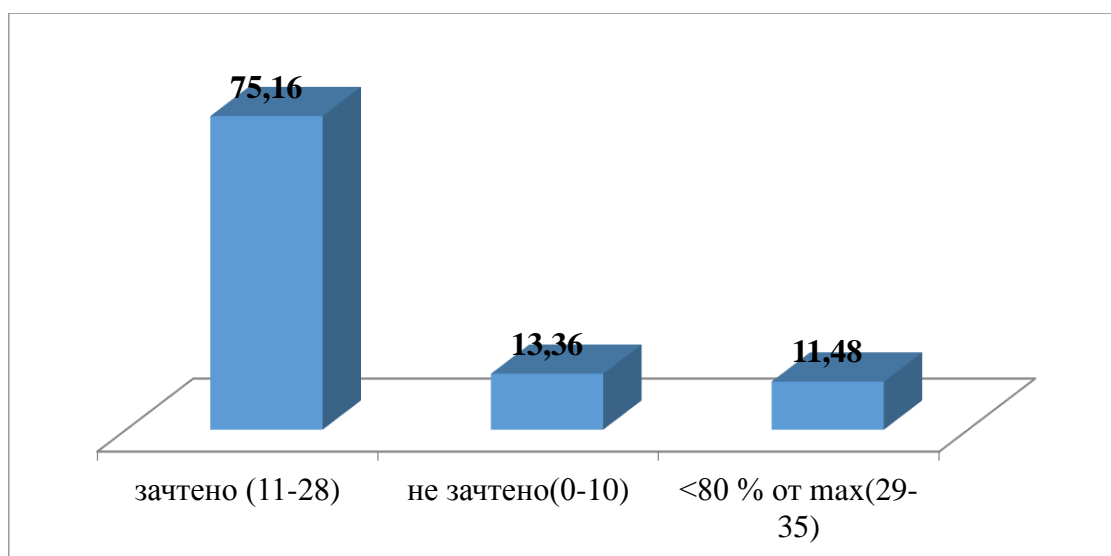


Рисунок 1.

Таблица 4

МОУО	всего	29-35 (< 80% от max)		11-28 (зачтено)		Не зачтено (0-10)	
		Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
Агинский район	84	6	7,14	60	71,43	18	21,43
Акшинский муниципальный округ	35	6	17,14	27	77,14	2	5,71
Александрово-Заводский муниципальный округ	12	0	0	9	75,00	3	25,00
Балейский район	57	2	3,51	40	70,18	15	26,32
Борзинский район	165	12	7,27	131	79,39	22	13,33
г. Краснокаменск и Краснокаменский район	189	17	8,99	158	83,60	14	7,41
г. Петровск-Забайкальский	48	4	8,33	35	72,92	9	18,75
г. Чита	1442	187	12,97	1055	73,16	200	13,87
Газимуро-Заводский район	27	0	0	24	88,89	3	11,11
Дульдургинский район	111	7	6,31	88	79,28	16	14,41
Забайкальский район	73	7	9,59	58	79,45	8	10,96
ЗАТО посёлок Горный	36	3	8,33	24	66,67	9	25,00
Каларский муниципальный округ	59	4	6,78	36	61,02	19	32,20

Калганский район	26	2	7,69	18	69,23	6	23,08
Карымский район	143	19	13,29	97	67,83	27	18,88
Красночикойский район	91	8	8,79	79	86,81	4	4,40
Кыринский район	50	1	2,00	36	72,00	13	26,00
Могойтуйский район	178	20	11,24	136	76,40	22	12,36
Могочинский район	98	7	7,14	85	86,73	6	6,12
Нерчинский район	65	5	7,69	49	75,38	11	16,92
Нерчинско-Заводский муниципальный округ	15	1	6,67	8	53,33	6	40,00
Оловянинский район	71	5	7,04	57	80,28	9	12,68
Ононский муниципальный округ	46	7	15,22	35	76,09	4	8,70
п. Агинское	212	23	10,85	169	79,72	20	9,43
Петровск-Забайкальский район	45	4	8,89	31	68,89	10	22,22
Приаргунский муниципальный округ	65	3	4,62	57	87,69	5	7,69
Прочее	204	50	24,51	141	69,12	13	6,37
Сретенский район	56	8	14,29	41	73,21	7	12,50
Тунгиро-Олёкминский район	15	2	13,33	9	60,00	4	26,67
Тунгокоченский муниципальный округ	32	2	6,25	19	59,38	11	34,38
Улётовский район	47	4	8,51	34	72,34	9	19,15
Хилокский район	76	10	13,16	62	81,58	4	5,26
Чернышевский район	120	14	11,67	101	84,17	5	4,17
Читинский район	135	19	14,07	105	77,78	11	8,15
Шелопугинский район	15	1	6,67	11	73,33	3	20,00
Шилкинский район	124	20	16,13	82	66,13	22	17,74
Всего участников	4267						

Анализ результатов участников ДР для разных муниципальных районов, показал наличие худших результатов в Нерчинско-Заводском муниципальном округе, Каларском муниципальном округе, Тунгокоченском муниципальном округе. Лучшие результаты показали ОО краевого и иного подчинения: ГОУ "Забайкальская краевая гимназия-интернат", ГОУ "Забайкальский краевой лицей-интернат", ФГКОУ Читинское СВУ МВД РФ.

Таблица 5

№ задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания (Б – базовый, П – повышенный, В – высокий)	Средний процент выполнения	Процент выполнения задания		
				в группе не набравших минимальный балл (0-10 баллов)	В группе набравших от минимального балла до 79% от максимального балла (11-28)	В группе набравших более 80% от максимального балла (29-35)
1	Логико-смысловые отношения между предложениями (фрагментами) текста	Б	79,51	60,7	79,11	92,24
2	Лексическое значение слова	Б	70,29	48,95	69,25	87,55
3	Стилистический анализ текстов различных функциональных разновидностей языка	П	49,44	27,72	46,59	72,24
4	Орфоэпические нормы (постановка ударения)	Б	62,49	41,4	62,02	85,1
5	Лексические нормы (употребление паронимов)	Б	74,66	54,04	76,05	89,39
6	Лексические нормы (употребление слов в лексической сочетаемости)	Б	71,05	50,7	73,9	93,06
7	Морфологические нормы	Б	63,86	39,82	65,23	86,94
8	Синтаксические нормы	Б	51,49	8,6(3 балла) 14,56(2 б.) 22,46(1 б.)	28,81(3 б.) 30,06(2 б.) 20,08(1 б.)	71,02(3 б.) 22,65(2 б.) 3,67(1 б.)
9	Правописание гласных и согласных в корне слова	Б	61,95	34,91	61,24	88,16
10	Правописание гласных и согласных в приставке слова. Использование Ъ и Ь.	Б	56,57	34,21	54,41	77,35

	Буквы И, Ы после приставок					
11	Правописание гласных и согласных в суффиксах слов разных частей речи (кроме суффиксов причастий, деепричастий)	Б	48,07	19,47	42,59	72,65
12	Правописание личных окончаний глаголов и суффиксов причастий, деепричастий	Б	38,75	11,23	30,78	66,73
13	Текст как речевое произведение. Смысловая и композиционная целостность текста	Б	67,18	48,42	67,26	80,41
14	Функционально-смысловые типы речи	Б	44,38	20,53	35,33	71,02

Содержательный анализ выполнения заданий диагностической работы

Задания с кратким ответом

Диагностическая работа содержала 14 заданий с кратким ответом. Ответами могло быть слово (несколько слов) или последовательность цифр.

1 задание проверяло умение выпускников устанавливать логико-смысловые отношения между предложениями (фрагментами) текста. Учащиеся должны были подобрать слово указанной части речи, которое должно стоять на месте пропуска в конкретном предложении текста. В КИМах было предложено подобрать *наречие времени* (1 вариант), *усилительную частицу* (2 вариант). Средний процент выполнения задания составил 79,51%. Среди учащихся, не набравших минимальный балл, средний процент выполнения 60,7 %, среди категории учащихся, получивших зачет, 79,11 %, и более 90 % учащихся, набравших от 29 до 35 баллов. Данные свидетельствуют о том, что для учащихся вызывают некоторые сложности понимания контекста предложения. Кроме того, учащимися недостаточно усвоены лексико-грамматические разряды разных частей речи, в данном случае частиц и наречий.

2 задание проверяло умение определить лексическое значение слова, исходя из приведенных словарных статей, соотнести со смыслом предложения из текста, выбрать правильные (употребленные в соответствии его значению в предложенном тексте). Средний процент выполнения 70, 29. В группе не набравших минимальный балл, справились 48,95 %, в группе

«зачтено» - 69,25%. Средний процент выполнения среди учащихся, набравших 29-35 баллов, составил 87,55%.

3 задание проверяло умение делать стилистический анализ текста. Экзаменуемые должны были выбрать те характеристики фрагмента текста, которые соответствовали его функциональному стилю. Задание относится к повышенному уровню сложности. Средний процент выполнения 49,44 %, что свидетельствует о слабом владении стилистическим анализом. Вероятно, учащиеся не совсем понимают смысл задания, который содержит указание на функцию того или иного языкового явления в тексте определенного стиля. В таком случае учителю нужно обратить внимание на специфические стилевые черты и черты, одинаково принадлежащие к текстам разных стилей.

4 задание связано с орфоэпическими нормами и проверяло умение постановки ударения. Нужно было указать номера ответов, в которых верно выделена буква, обозначающая ударный гласный (ответ содержал 2-3 цифры). Среднее выполнение составило 62,49 %. По группам учащихся проценты распределились следующим образом: среди получивших незачет – 41,4 %, среди получивших зачет – 62,02%, среди набравших высокий балл – 85,1%. Заметим, слова, среди которых находились слова с ошибочным ударением, представлены в «Орфоэпическом словнике ЕГЭ». Словник размещен на сайте ФИПИ и рекомендован для подготовки к ЕГЭ. Наибольшую сложность вызвали слова: ЗАКУПОРИВ, КРАСИВЕЕ, ЕРЕТИК, РВАЛА. Причиной затруднений может быть нечастое употребление указанных слов, внешний фактор – неверное произношение носителей языка.

5 задание проверяло умение употреблять слово в соответствии с точным лексическим значением и требованием лексической сочетаемости, т.е. найти лексическую ошибку в употреблении паронимов. Процент выполнения задания составил 74,66.

6 задание проверяло умение находить и исправлять лексическую ошибку: исключить лишнее слово в случае плеоназма и тавтологии или заменить неправильно употребленное слово в случае лексической несочетаемости. Средний процент выполнения 71, 05. Причина довольно низкого результата выполнения этого задания видится в снижении качества языковой культуры в целом в оскудении лексического запаса старшеклассников, непонимании смысла некоторых слов, в примитивности языкового выражения. Эту же причину можно указать и в отношении результата по 5 заданию. Бедность словаря влечет за собой ошибки при выполнении заданий.

7 задание проверяло владение учащимися морфологическими нормами: образование формы слова. Средний процент выполнения – 63,86. На низком уровне процент выполнения задания среди учащихся группы, не получивших зачет. Однако отметим, что учащиеся, даже если и давали правильный ответ, писали слово с орфографической ошибкой. Например, во втором варианте эталонный ответ ВОСЬМИСОТЫЙ, учащиеся могли записать **восемьсотый**

или **восьмесотый**. Следовательно, при автоматизированной проверке ответ считался неверным.

8 задание проверяло умение владеть грамматическими нормами. Максимальный тестовый балл – 3, ставился в том случае, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своем месте, лишние символы в ответе отсутствуют. Средний процент выполнения 51,49.

Отметим, что учащиеся хорошо видят и легко исправляют предложения с ошибками в употреблении деепричастного оборота, в нарушении видо-временной соотнесённости глагольных форм, в нарушении построения предложения с несогласованным предложением. Наличие этих типов грамматических ошибок в задании 8 теста уже обеспечивало результативность его выполнения на 2 балла. Грамматические ошибки в предложениях с причастным оборотом до сих пор еще не распознаются учащимися. Особенно в предложениях, где нарушен порядок слов в причастном обороте. Это говорит о том, что задания этого типа по-прежнему для выпускников школ остается сложным.

Задания 9-12 проверяли владение учащимися орфографическими умениями: находить в словах одного ряда корни с безударными проверяемыми гласными, непроверяемыми гласными, с чередующимися гласными; расставлять пропущенные буквы в приставках, суффиксах, окончаниях разных частей речи и находить правильный ответ. Ниже, на рисунке 1, наглядно видно, что сложнее всего учащимся дается задание на правописание суффиксов разных частей речи. Не менее сложным является задание 12.

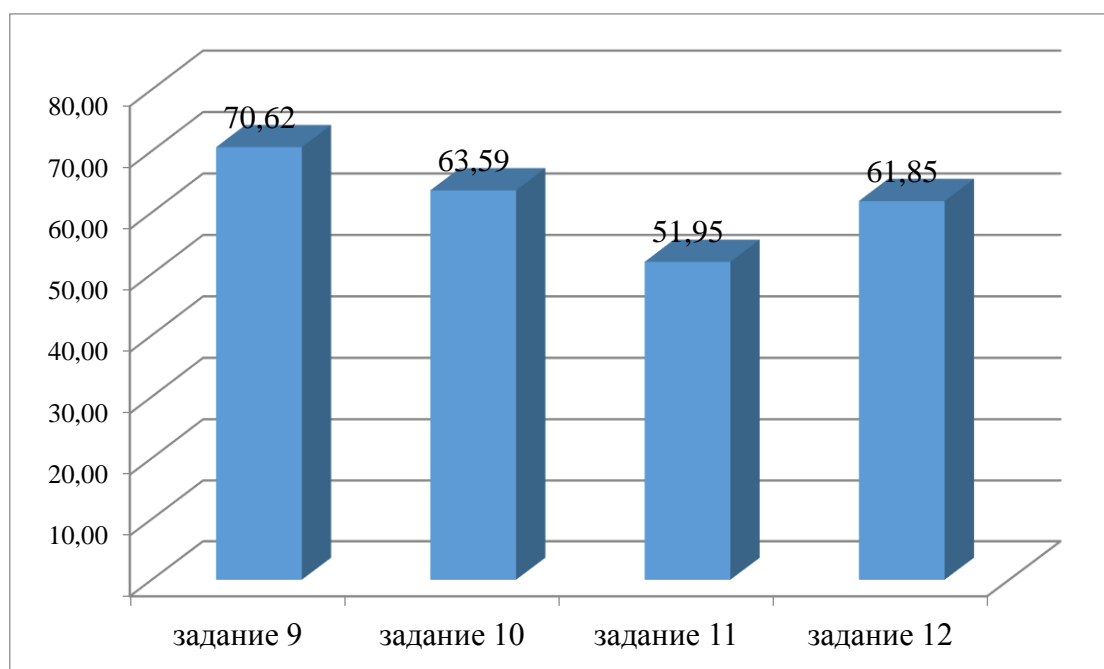


Рисунок 1. Выполнение заданий 9-12

В цепочке представленных слов в задании 9 сложными для выпускников-забайкальцев оказались слова БЛЕСТЕТЬ (чередующиеся гласные), ДОЛИНА (проверочное слово ДОЛЫ).

В цепочке слов 10 задания сложными были слова с неизменяемыми приставками, с приставками ПРИ/ПРЕ.

В цепочке слов задания 11 сложными показались слова с суффиксами ЛИ/ЕВ/ИВ. Причиной низкого выполнения задания может быть неумение или нежелание учащегося выделять части слова, в частности, корня, который позволяет четко определить суффикс части речи и отличить неизменяемый от выбираемого на основе определенного условия написания.

Выполнение задания 12 показало, что учащиеся до сих пор не освоили тему «Спряжение глаголов» и не видят связи правописания глаголов и глагольных форм с типом спряжения, не владеют алгоритмом выполнения задания.

Задания 13-14 выполнялись по предложенному тексту, проверяли умения работать с текстом, понимать содержание текста, отличать типы речи, видеть связь предложений в тексте. Средний процент выполнения задания 13 – 67,18, задания 14 – 44,38. Низкий процент выполнения этих заданий свидетельствует о невнимательном прочтении текста, учащиеся не видят не только подтекстовую информацию, но и явную, отраженную в фактах. По-прежнему учащиеся смешивают типы речи, что приводит к ошибкам.

Выполнение задания с развернутым ответом

Задание 15 проверяло сформированность отдельных коммуникативных умений и навыков: анализировать содержание и проблематику прочитанного текста; комментировать главную проблему исходного текста, с опорой на прочитанный текст, определяя связь между композиционными отрезками и анализируя ее; выражать и аргументировать собственное мнение; последовательно и логично излагать мысли; использовать в речи разнообразные грамматические формы и лексическое богатство языка. Ниже в таблице представлены результаты выполнения задания.

№ задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания (Б – базовый, П – повышенный, В - высокий)	Средний процент выполнения	Процент выполнения задания		
				в группе не набравших минимальный балл (0-10 баллов)	В группе набравших от минимального балла до 79% от максимального балла	В группе набравших более 80% от максимального балла (29-35)

15(задание с развернутым ответом)	Информационно-смысловая переработка текста. Сочинение	Б	72,55	22,98	94,67	100
-----------------------------------	---	---	-------	-------	-------	-----

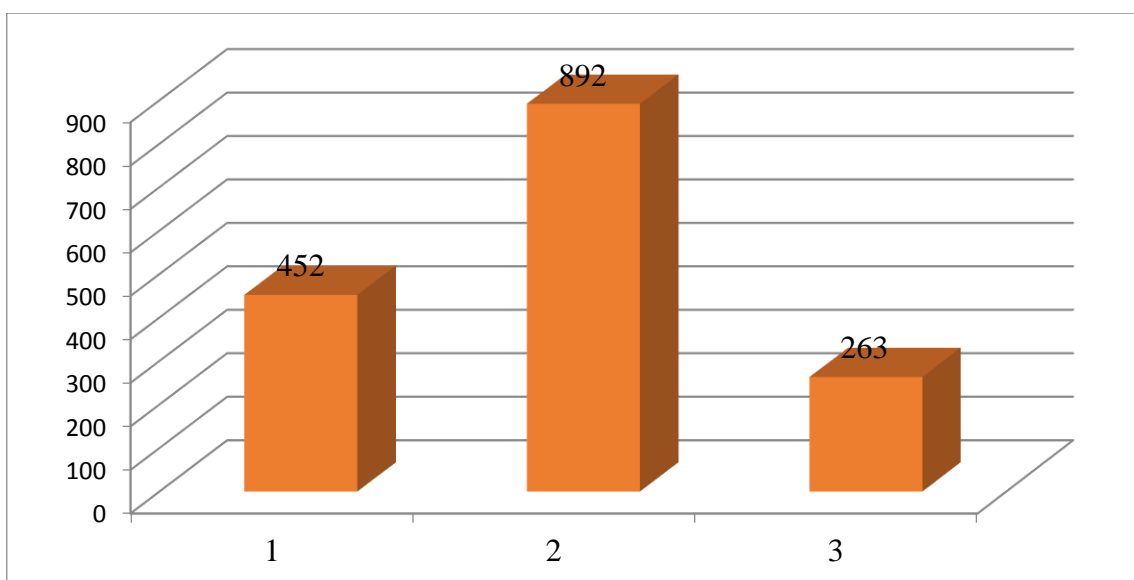
Отметим, что 12 % учащихся от общего количества не писали сочинение. Причинами могут быть: нехватка времени или пока еще не сформированные умения писать сочинение в формате ЕГЭ, поскольку учащиеся готовятся писать итоговое сочинение.

Намного больше половины одиннадцатиклассников писали сочинение. Средний процент выполнения -72,55. Среди учащихся, не набравших минимальные баллы, средний процент выполнения - 22,98. Учащиеся, набравшие высокий балл, справились все.

Сочинение, немного отличалось от сочинения на ЕГЭ. По заданию учащийся должен был написать сочинение по прочитанному тексту, сформулировать одну из проблем, поставленных автором текста. Прокомментировать сформулированную проблему, включить в комментарий пояснения к двум примерам-иллюстрациям из прочитанного текста, которые важны для понимания проблемы исходного текста, проанализировать указанную смысловую связь между примерами-иллюстрациями. Объем сочинения составлял не менее 100 слов.

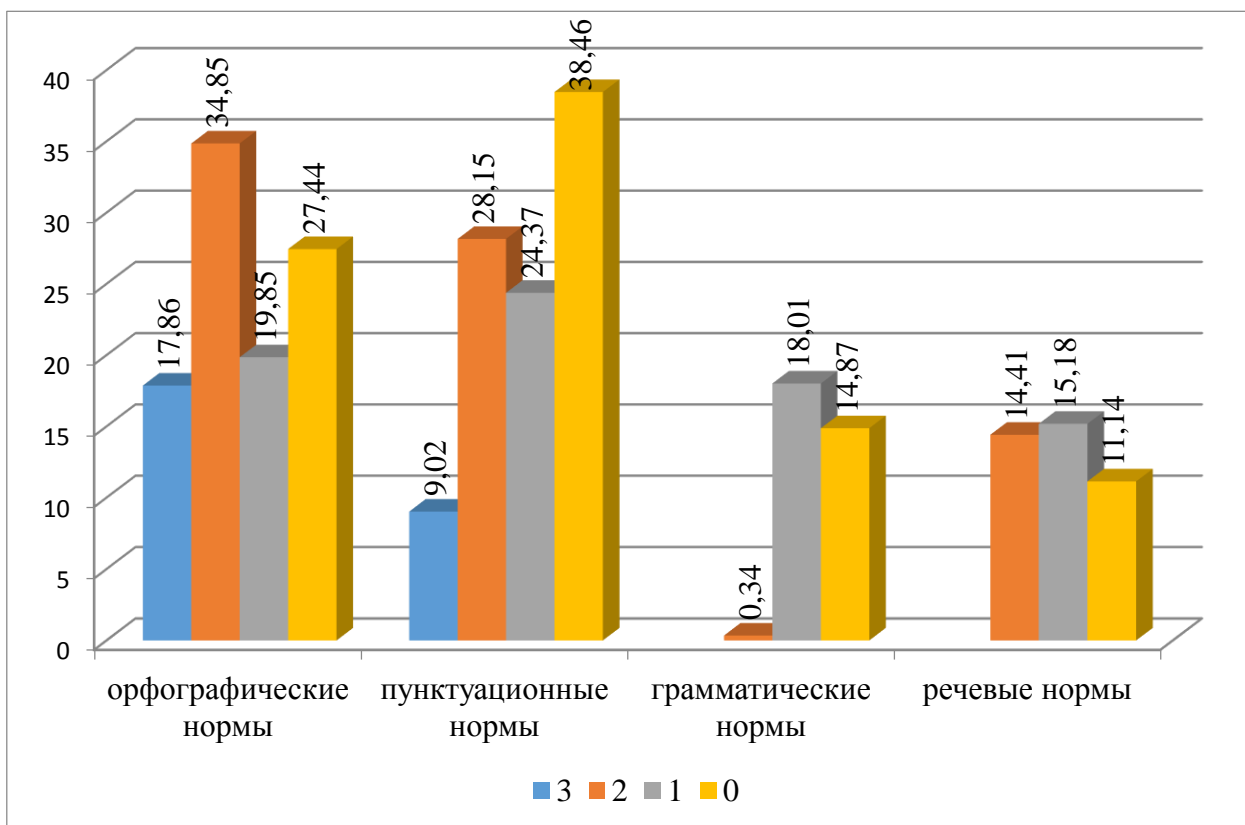
Для написания сочинений были даны несложные тексты. Проблема, поднимаемая авторами текстов, была понятна из фактологической информации. Считаем, что сложности в ее формулировании не было. 606 учащихся получили 0 баллов по сочинению. Причины: не приступал к работе, малое количество слов, что по критериям равносильно 0 баллов.

Часть учащихся писала сочинения в привычном им формате, т.е. с позицией автора, со своей позицией и подкреплением аргументом из худ. литературы, т.е. по тем критериям, по которым они будут писать на ЕГЭ. Другие использовали простую композицию: тезис (или проблема), комментарий и вывод. Без указания связи и ее доказательства. Анализируя общие результаты по критериям и заданиям, выяснили, что только 263 человека (6,16%) получили по критерию К2 (комментарий к проблеме исходного текста) 3 балла. Данный факт свидетельствует о том, что большинство учащихся еще не готовы определять связь между примерами, анализировать ее. 892 человека получили 2 балла. Данная категория участников диагностической работы смогла прокомментировать проблему, но не указала связь между примерами. 452 человека получили 1 балл. Учащиеся написали сочинение, но лишь однажды упомянули текст, данный для анализа. Ниже представлена диаграмма распределения баллов по критерию СК2(рис.2)



Грамотность

Анализируя данные критерия ГК 5 – орфографическая грамотность и, отметили, что 17,86 % получили 3 балла, не допустив ни одной ошибки. 2 балла у 34,85 % одиннадцатиклассников. Ими была допущена одна орфографическая ошибка, допустили три-четыре ошибки 19,85 % учащихся и получили 1 балл, 0 баллов у 27,44 % выпускников. ГК 6 – пунктуационная грамотность – 9,02 % учащихся получили 3 балла, 28,15 % учащихся – 2 балла, 24,37% – 1 балл и 38,46% – 0 баллов. Сравнивая показатели реального ЕГЭ 2023 года, отметили спад орфографической и пунктуационной грамотности на 15 -20 %. Чуть лучше обстоят дела с соблюдением грамматических и речевых норм. 0,34% учащихся получили 2 балла, не допустив ни одной грамматической ошибки, 1 балл – 18,01 % (допущены 1-2 ошибки), 0 баллов получили 14,87 % учащихся. Не допустили речевых ошибок – 14,41% учащихся (2 балла), допустили две-три ошибки – 15,18% (1 балл), 11,14% получили 0 баллов.



Выводы

Таким образом, результаты диагностической работы показали, что учащиеся неплохо владеют умениями определять логико-смысловую связь между предложениями, находить лексические ошибки, связанные с употреблением паронимов, определять верное слово согласно его лексическому значению. Недостаточно сформированы умения постановки ударения, находить ошибки в форме слова. Вызывают сложности предложения с разными грамматическими ошибками. Нелегко дается задание, проверяющее умение вставлять пропущенные буквы, ориентируясь на правило правописания корня (проверяемого, непроверяемого, чередующегося). Еще недостаточно сформировано навыки правописания приставок. До сих пор не усвоено спряжение глаголов, которое становится одним из условий написания личных окончаний глаголов и суффиксов причастий. Вероятно, в этом и причина общей орфографической безграмотности.

Слабо сформированы умения делать стилистический анализ, отличать типы речи.

По результатам проверки сочинений пришли к выводу, что не все учащиеся готовы к написанию такого типа задания. После написания итогового сочинения следует усилить работу по анализу текста. Помнить, что текст содержит не только фактологическую информацию, но и концептуальную, которая для большинства учащихся не понятна.

Состав экспертов, привлеченных для проверки развернутых ответов обучающихся

Состав предметной комиссии с точки зрения места их основной работы.

Общее количество привлеченных экспертов составило 52 человека. Из них 15 члены ПК по проверке развернутых ответов по русскому языку на ОГЭ и ЕГЭ в том числе председатель ПК ОГЭ и ЕГЭ. 13 экспертов являются учителями общеобразовательных организаций Забайкальского края, один работник высшего учебного заведения, один работник ГУ «КЦОКО Забайкальского края».

Перед проверкой с экспертами специальных работ по проверке не проводилось, т.к. все они имеют многолетний опыт в проверке развернутых ответов. С экспертами, не входящими в ПК, проводились консультационные работы в ходе работы.

Экспертная комиссия по Русскому языку.

Таблица

№ п/п	Место работы экспертов	Общее количество экспертов, чел.	Кол-во членов региональной предметной комиссии ГИА
1	Общеобразовательная организация	52	13
2	Высшие учебные заведения региона	1	1
3	Учреждения ДПО		
4	Другое	1	1
Итого		54	15

Методические рекомендации по совершенствованию учебного процесса на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

Учителям русского языка и литературы

- На уроках русского языка работать с текстами разных стилей. Работать над стилистическим анализом, выделяя языковые особенности: лексические (в том числе индивидуально-авторские), морфологические, синтаксические. Обращать внимание на связь предложений. Предложения в тексте соединяются между собой, не только соседние предложения, но и предложения, отделенные другими предложениями.

- Отрабатывать на практике умения находить в словах орфограммы, обосновывать через указание условия выбора, отрабатывать способы действия в процессе выбора орфограммы. Необходимо формировать устойчивый орфографический навык.

- Развивать способность видеть смысловую доминанту текста. Использование художественного текста на уроках русского языка, в силу его сложности интерпретации. И чем больше разнообразных вопросов по содержанию текста будет предлагать для анализа учитель, тем успешнее будет выполнение задания по тексту.

Методическим объединениям и методическим службам

Проанализировать результаты ДР, выявленные затруднения с целью корректировки планирования направлений работы методических

объединений и внесения в него необходимых дополнений. С учителями-предметниками составить программу подготовки учащихся к ЕГЭ, внести необходимые дополнения в рабочие программы, указав темы и методы повторения изученного ранее материала.

Муниципальным органам управления образованием

Проанализировать результаты ДР, выявить причины неуспешности выполнения тех или иных заданий. Наметить пути повышения качества выполнения заданий.

ФИЗИКА

Краткая характеристика контрольных измерительных материалов диагностической работы (далее - ДР)

Диагностические работы (ДР) включали в себя 14 заданий, уровень сложности которых следующий: 9 заданий – базового уровня; 4 задания – повышенный уровень и одно задание высокого уровня. В результате максимальный балл, который могли набрать ученики, выполняющие данную работу, составило 22 балла. 2 задания с развернутым ответом в ДР. Общее выполнение работы – 90 минут. Ученикам предлагалось два варианта заданий. По уровню сложности данные варианты являются идентичными.

В таблице 1 представлены результаты освоения основной образовательной программы, уровень сложности и максимальный балл за задание, а также контролируемые элементы содержания (КЭС).

Таблица 1 План диагностической работы по физике.

Но- мер зада- ния	Результаты освоения основной образовательной программы	Код требо- вания	Код КЭС	Уро- вень слож- ности	Макс. балл за за- дание
Часть 1					
1	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	1, 2	Ускорение, равноускоренное движение. Скорость, равномерное движение	Б	1
2	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	1, 2	Сила трения. Второй закон Ньютона	Б	1
3	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	1, 2	Закон сохранения энергии. Колебательное движение, частота колебаний	Б	1
4	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики	3	Колебания математического маятника. Движение искусственного спутника Земли	П	2
5	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики.	3	Движение тела, брошенного горизонтально. Равноускоренное движение, графики	Б	2
6	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	1, 2	Уравнение Клапейрона-Менделеева. Связь давления газа со средней кинетической энергией поступательного теплового движения его молекул	Б	1

<i>Но- мер зада- ния</i>	<i>Результаты освоения основной образовательной программы</i>	<i>Код требо- вания</i>	<i>Код КЭС</i>	<i>Уро- вень слож- ности</i>	<i>Макс. балл за за- дание</i>
7	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	1, 2	Работа газа. КПД тепловой машины	Б	1
8	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики	3	Относительная влажность воздуха. Изопроцессы	П	2
9	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	3	Изопроцессы. КПД тепловой машины	Б	2
10	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	1, 2	Сила тока.	Б	1
11	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	1, 2	Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Ома для участка цепи	Б	1
12	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики	3	Напряженность и потенциал бесконечной заряженной плоскости. Закон кулона, взаимодействие заряженных тел	П	2
Часть 2					
13	Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики	5	Уравнение теплового баланса. Равноускоренное движение	П	2
14	Решать расчётные задачи с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики	5	Конденсатор в цепи постоянного тока. Применение первого закона термодинамики к циклу	В	3
<p>Всего заданий – 14; из них по типу заданий: с кратким ответом – 12; с развёрнутым ответом – 2; по уровню сложности: Б – 9; П – 4; В – 1. Максимальный первичный балл за работу – 22. Общее время выполнения работы – 90 мин.</p>					

Следует отметить, что задания ДР изучены учениками во время их выполнения в полном объеме.

Примеры заданий 6, 12 и 14 приведены ниже.

6. Горизонтальный цилиндрический сосуд с гладкими стенками разделён подвижным поршнем на две части. В одной части сосуда находится неон, в другой – аргон. Определите отношение средних кинетических энергий теплового движения молекул неона и аргона $\frac{E_n}{E_a}$, если поршень покоится, а

отношение концентраций газов $\frac{n_n}{n_a} = \frac{1}{3}$.

Ответ: _____.

12.

Две маленькие закреплённые бусинки, расположенные в точках A и B , несут на себе заряды $+q > 0$ и $-2q$ соответственно (см. рисунок).



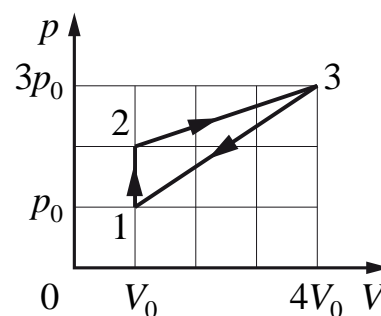
Из приведённого ниже списка выберите все верные утверждения относительно этой ситуации.

1)	Модули сил Кулона, действующих на бусинки, одинаковы.
2)	Если бусинки соединить незаряженной стеклянной палочкой, их заряды станут равными.
3)	Напряжённость результирующего электростатического поля в точке C направлена горизонтально вправо.
4)	Если бусинки соединить медной проволокой, они будут притягивать друг друга.
5)	На бусинку A со стороны бусинки B действует сила Кулона, направленная горизонтально влево.

Ответ: _____.

14.

В цикле, показанном на pV -диаграмме, $\nu = 4$ моль разреженного гелия получает от нагревателя количество теплоты $Q_{\text{нагр}} = 120$ кДж. Найдите температуру T_2 гелия в состоянии 2.



Статистический анализ результатов ДР

Общее количество участников ДР – 764 человека, что составило 15% от общего количества выпускников нынешнего года (5050 человек).

В таблице 2 приведено количество участников по муниципальным районам Забайкальского края

Таблица 2 Количество участников по муниципальным районам Забайкальского края

<i>Муниципальный район</i>	<i>Кол-во человек</i>	<i>Кол-во учеников от числа участников %</i>
Агинский район	12	1,6
Акшинский муниципальный округ	3	0,4
Александрово-Заводский муниципальный округ	6	0,8
Балейский район	13	1,7
Борзинский район	25	3,3
г. Краснокаменск и Краснокаменский район	27	3,5
г. Петровск-Забайкальский	12	1,6
г. Чита	217	28,4
Газимуро-Заводский район	1	0,1
Дульдургинский район	29	3,8
Забайкальский район	7	0,9
ЗАТО посёлок Горный	5	0,7
Каларский муниципальный округ	23	3,0
Калганский район	4	0,5
Карымский район	29	3,8
Карымский район	29	3,8
Красночикойский район	13	1,7
Кыринский район	1	0,1
Могойтуйский район	55	7,2
Могочинский район	22	2,9
Нерчинский район	6	0,8
Нерчинско-Заводский муниципальный округ	3	0,4
Оловянинский район	9	1,2
Ононский муниципальный округ	2	0,3
п. Агинское	43	5,6
Петровск-Забайкальский район	14	1,8
Приаргунский муниципальный округ	3	0,4
Прочее	73	9,6
Сретенский район	9	1,2
Тунгиро-Олёкминский район	1	0,1
Тунгокоченский муниципальный округ	5	0,7
Улётовский район	7	0,9
Хилокский район	20	2,6
Чернышевский район	22	2,9
Читинский район	20	2,6
Шелопугинский район	6	0,8
Шилкинский район	17	2,2

В таблице 3 приведены результаты распределение участников ДР по баллам

Таблица 3. Распределение участников ДР по баллам

Название уровня	Кол-во учащихся, выполнивших на уровень	% учащихся, выполнивших на уровень
Набрано < 80% от max	32	4,19
Зачтено	631	82,59
Не зачтено	101	13,22

Как видно из таблицы 3 13,2 % участников не справились с заданием

В таблице 4 приведены результаты для разных муниципальных районов; образовательные организации Забайкальского края.

Таблица 4. результаты для разных муниципальных районов; образовательные организации Забайкальского края

Муниципалитет	Набрано < 80% от max		Зачтено		Не зачтено	
	Количество	Процент	Количество	Процент	Количество	Процент
Агинский район	0	0	12	100,00	0	0
Акшинский муниципальный округ	0	0	3	100,00	0	0
Александрово-Заводский муниципальный округ	0	0	6	100,00	0	0
Балейский район	1	7,69	11	84,62	1	7,69
Борзинский район	1	4,00	24	96,00	0	0
г. Краснокаменск и Краснокаменский район	1	3,70	25	92,59	1	3,70
г. Петровск-Забайкальский	0	0	10	83,33	2	16,67
г. Чита	5	2,30	175	80,65	37	17,05
Газимуро-Заводский район	0	0	1	100,00	0	0
Дульдургинский район	2	6,90	25	86,21	2	6,90
Забайкальский район	0	0	6	85,71	1	14,29
ЗАТО посёлок Горный	0	0	5	100,00	0	0

Каларский муниципальный округ	1	4,35	10	43,48	12	52,17
Калганский район	0	0	1	25,00	3	75,00
Карымский район	0	0	23	79,31	6	20,69
Красночикойский район	1	7,69	10	76,92	2	15,38
Кыринский район	0	0	1	100,00	0	0
Могойтуйский район	1	1,82	51	92,73	3	5,45
Могочинский район	0	0	16	72,73	6	27,27
Нерчинский район	0	0	3	50,00	3	50,00
Нерчинско-Заводский муниципальный округ	0	0	2	66,67	1	33,33
Оловянинский район	0	0	8	88,89	1	11,11
Ононский муниципальный округ	0	0	2	100,00	0	0
п. Агинское	2	4,65	39	90,70	2	4,65
Петровск-Забайкальский район	0	0	11	78,57	3	21,43
Приаргунский муниципальный округ	0	0	2	66,67	1	33,33
Прочее	11	15,07	57	78,08	5	6,85
Сретенский район	1	11,11	7	77,78	1	11,11
Тунгиро-Олёкминский район	0	0	1	100,00	0	0
Тунгокоченский муниципальный округ	0	0	4	80,00	1	20,00
Улётовский район	0	0	6	85,71	1	14,29
Хилокский район	1	5,00	18	90,00	1	5,00
Чернышевский район	4	18,18	16	72,73	2	9,09
Читинский район	0	0	19	95,00	1	5,00

Шелопугинский район	0	0	5	83,33	1	16,67
Шилкинский район	0	0	16	94,12	1	5,88

Наилучшие результаты показали п. Агинское и г. Чита. Остальные результаты, по всей видимости нет смысла использовать, т.к. недостаточное количество участников для проведения статистического анализа. Хуже всего по результатам ДР показал Каларский муниципальный округ.

Максимальный результат ДР показали прочие образовательные организации, в частности: ГОУ "Забайкальский краевой лицей-интернат", Лицей ФГБОУ ВПО ЗаБИЖТ, ГОУ "Забайкальская краевая гимназия-интернат".

- Результаты выполнения отдельных заданий ДР: результаты выполнения заданий ДР по группам участников с разным уровнем подготовки (заполняется таблица)

В таблице 5 приведены результаты выполнения заданий по каждому заданию. Следует отметить, что в таблице 1 приведены характеристики данных заданий, по этой причине второй и третий столбец не заполняются.

Таблица 5 Результаты выполнения отдельных заданий ДР

№ задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания (Б – базовый, П – повышенный, В - высокий)	Средний процент выполнения	Процент выполнения задания		
				в группе не набравших минимальный балл	В группе набравших от минимального балла до 79% от максимального балла	В группе набравших более 80% от максимального балла
1	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	81,79	33,67	78,45	100
2	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	75,99	33,67	2,69	96,88
3	Применять при описании	Б	83,65	11,88	3,96	100

	физических процессов и явлений величины и законы					
4	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики	П	68,67	39,6	2,69(2 балла) 2,06 (1 балл)	65,63 (2 балла) 25(1 балл)
5	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики.	Б	63,49	2,97 (2 балла) 22,77(1 балл)	3,33(2 балла) 0,97(1 балл)	75,13(2 балла) 9,38(1 балл)
6	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	72,32	1,98	3,65	93,75
7	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	78,71	23,76	3,65	96,88
8	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики	П	54,31	6,93(2 балла) 40,59(1 балл)	1,58(2 балла) 2,38(1 балл)	93,75(2 балла) 6,25(1 балл)
9	Анализировать физические процессы	Б	51,70	49,5(1 балл)	0,79(2 балла)	81,5(2 балла)

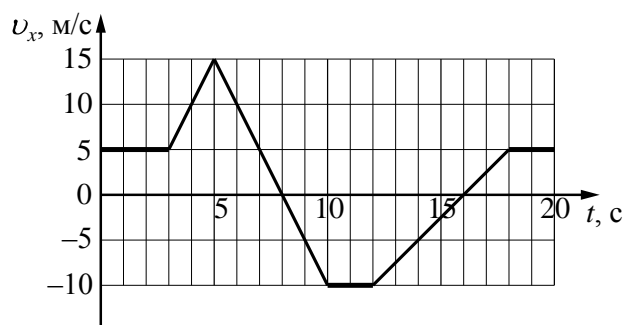
	(явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применять при описании физических процессов и яв- лений величины и законы			0,99(2 балла)	1,43(1 балл)	3,13(1 балл)
10	Применять при описании физических процессов и яв- лений величины и законы	Б	65,11	10,89	2,06	96,88
11	Применять при описании физических процессов и яв- лений величины и законы	Б	59,81	7,92	2,06	87,5
12	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики	П	46,44	9,9	1,11(2 балла) 1,9(1балл)	59,38(2 балла) 31,25(1 балл)
13	Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с ис- пользованием законов и формул из одного раздела курса физики	П	47,40	1,98	0,48(2 балла) 0,48(1 балл)	87,5(2 балла) 6,25(1 балл)
14	Решать расчётные	В	25,76	0	0,79(3 балла)	34,38(3 балла)

задачи с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики				0,95(2 балла)	28,13(2 балл)
				2,06(1 балл)	9,38(1 балл)

Содержательный анализ выполнения заданий ДР

Все задания соответствуют уровню усваиваемому учениками в средней общеобразовательной школе. Задачи базового уровня, как правило, не вызывают затруднения у учащихся, однако получать информацию с графического представления данных для решения задачи данного уровня для участников ДР вызывают некоторое затруднения. Это связано, по всей видимости, со слабой подготовкой учеников к выполнению данного задания. Пример такого задания приведен ниже.

1. На рисунке приведён график зависимости проекции v_x скорости тела от времени t .



Определите проекцию a_x ускорения этого тела в интервале времени от 8 до 10 с. Ответ запишите с учётом знака проекции.

Ответ: _____ м/с².

Задачи повышенного уровня, также вызвали затруднения. Примером может служить задание 4, где необходимо было проанализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Задачи с выбором ответа традиционно у учеников вызывает некоторое затруднение. Данный факт связан, по всей видимости, с тем, что некоторые ученики не воспринимают большое количество информации, а соответственно, не могут проанализировать его в полном объеме. По этой причине следует обратить внимание, учителям на то, чтобы учащиеся обучились воспринимать физический текст заданий и анализировать его. Также сказывается очень слабая подготовка учеников по физике.

Задачу 14 выполнило малый процент участников ДР. Задачи высокого уровня традиционно вызывает большое затруднение при выполнении. Данный факт связан с тем, что ученики в большей своей массе не решивают задачи высокого уровня. Следует отметить и математические ошибки, которые совершают ученики при решении данного типа заданий. Математический аппарат многих участников ДР находится на невысоком уровне, вплоть до того, что некоторые из них не обладают умениями работать с дробями при необходимости выразить неизвестную физическую величину из выражения.

Состав экспертов, привлеченных для проверки развернутых ответов обучающихся

Состав предметной комиссии с точки зрения места их основной работы

№ п/п	Место работы экспертов	Общее количество экспертов, чел.	Кол-во членов региональной предметной комиссии ГИА
1	Общеобразовательная организация	2	2
2	Высшие учебные заведения региона	4	4
3	Учреждения ДПО	0	0
4	Другое	0	0

Выводы об итогах выполнения ДР

Методические рекомендации по совершенствованию учебного процесса на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

Учителям, методическим объединениям учителей. По результатам анализа ДР по физике считаем необходимым рекомендовать для дальнейшего совершенствования подготовки обучающихся к ЕГЭ по физике учитывать следующие методические аспекты её организации: система подготовки выпускника к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ складывается из целенаправленной и систематически организованной работы, как во время уроков, так и в специально отведенное (внеурочное) время по определенной программе. Основная цель этой работы: актуализировать, систематизировать, обобщить физическое содержание с позиций мышления и навыков учебной деятельности старшеклассников. Элементами системы подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ являются: наличие программы подготовки и организация деятельности по ее реализации; понимание учителем и обучающимися структуры и содержания экзаменационной работы, разнообразия типов заданий экзаменационной работы, форм представления ответов;

обобщение и систематизация изученного содержания физического образования с позиций сформированных учебных достижений, развития психических функций (памяти, внимания, мышления) выпускника; учет особенностей проверяемых элементов содержания, основных умений и способов деятельности при организации образовательного процесса на уроке и во внеурочное время;

формирование собственного банка тренировочных заданий, их тематическая (по проверяемым элементам физического содержания), уровневая (базовый, повышенный, высокий) и компонентная («знать/понимать», «уметь», «использовать знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни») систематизация;

мотивация обучающихся, формирование их интереса к изучению предмета, показ его практической направленности в течение всех лет освоения предмета и на этапе непосредственной подготовки к экзамену.

Кроме специальной подготовки к единому государственному экзамену, важнейшим фактором, влияющим на положительные результаты, является систематическая продуманная работа в течение всех лет освоения содержания физического образования, направленная на достижение целей школьной физики. Крайне необходимым является более качественная организация работы с учебником, всеми его элементами (текстом, внетекстовыми компонентами). Работа с этими образовательными ресурсами должна охватывать как можно больше различных приемов работы на различных уровнях (от репродуктивного до творческого).

БИОЛОГИЯ

Краткая характеристика контрольных измерительных материалов диагностической работы (далее - ДР)

Диагностическая работа, которая представлена для выполнения обучающимся в Забайкальском крае включает 18 заданий в двух вариантах. Все задания так или иначе встречаются в сборниках тренировочных вариантов КИМов, публикуемых ФИПИ в последние годы и соответствуют Программе по биологии в средних общеобразовательных школах. Информацией о том, все ли темы, заявленные в КИМах обучающиеся изучили не располагаю. Задачи по биосинтезу белка и генетика оказались «выпавшими» темами.

Статистический анализ результатов ДР

Всего в выполнении диагностической работы приняли участие 788 человек – обучающихся в 11 –х классах Забайкальского края и г.Читы, что составило 16 % от общего числа обучающихся региона. По муниципальным районам региона обучающиеся распределились следующим образом:

Муниципалитет	Распределение участников по муниципальным районам региона	Процент
Агинский район	14	1,8
Акшинский муниципальный округ	11	1,4
Александрово-Заводский муниципальный округ	4	0,5
Балейский район	6	0,8
Борзинский район	19	2,4
г. Краснокаменск и Краснокаменский район	20	2,5
г. Петровск-Забайкальский	8	1,1
г. Чита	291	36,9
Газимуро-Заводский район	3	0,3
Дульдургинский район	24	3,0
Забайкальский район	11	1,4
ЗАТО посёлок Горный	9	1,2
Каларский муниципальный округ	29	3,7
Калганский район	3	0,4
Карымский район	18	2,3
Красночикойский район	15	1,9
Кыринский район	6	0,8
Могойтуйский район	32	4,0
Могочинский район	11	1,4
Нерчинский район	15	1,9
Нерчинско-Заводский муниципальный округ	3	0,3
Оловяннинский район	12	1,5
Ононский муниципальный округ	9	1,2

п. Агинское	38	4,8
Петровск-Забайкальский район	6	0,8
Приаргунский муниципальный округ	8	1,0
Прочее	25	3,2
Сретенский район	12	1,5
Тунгиро-Олёкминский район	5	0,6
Тунгокоченский муниципальный округ	6	0,8
Улётовский район	9	1,2
Хилокский район	27	3,4
Чернышевский район	25	3,2
Читинский район	30	3,8
Шилкинский район	24	3,0

Название уровня	Параллель	Кол-во учащихся, выполнивших на уровень	% учащихся, выполнивших на уровень
Набрано < 80% от max	11	62	7,29
Зачтено	11	543	63,88
Не зачтено	11	245	28,82

В таблице показано распределение участников диагностической работы справившихся с заданиями и не справившихся. Эти данные коррелируют в целом с показателями результатов основного этапа ЕГЭ.

Муниципалитет	Параллель	Предмет	Набрано < 80% от max		Зачтено		Не зачтено	
			Количество	Процент	Количество	Процент	Количество	Процент
Агинский район	11	Биология	0	0	7	50,00	7	50,00
Акшинский муниципальный округ	11	Биология	0	0	4	36,36	7	63,64
Александрово-Заводский муниципальный	11	Биология	0	0	4	100,00	0	0
Балейский район	11	Биология	0	0	6	100,00	0	0
Борзинский район	11	Биология	2	9,52	17	80,95	2	9,52
г. Краснокаменск и Краснокаменский	11	Биология	0	0	14	70,00	6	30,00
г. Петровск-Забайкальский	11	Биология	0	0	7	87,50	1	12,50
г. Чита	11	Биология	19	6,13	177	57,10	114	36,77
Газимуро-Заводский район	11	Биология	0	0	1	33,33	2	66,67
Дульдургинский район	11	Биология	4	14,29	22	78,57	2	7,14
Забайкальский район	11	Биология	0	0	5	45,45	6	54,55
ЗАТО посёлок Горный	11	Биология	0	0	9	100,00	0	0
Каларский муниципальный округ	11	Биология	0	0	17	58,62	12	41,38
Калганский район	11	Биология	0	0	1	33,33	2	66,67
Карымский район	11	Биология	1	5,26	14	73,68	4	21,05
Красночикойский район	11	Биология	0	0	7	46,67	8	53,33
Кыринский район	11	Биология	0	0	6	100,00	0	0
Могойтуйский район	11	Биология	8	20,00	29	72,50	3	7,50
Могочинский район	11	Биология	0	0	9	81,82	2	18,18
Нерчинский район	11	Биология	1	6,25	9	56,25	6	37,50
Нерчинско-Заводский муниципальный	11	Биология	0	0	1	33,33	2	66,67
Оловянинский район	11	Биология	0	0	4	33,33	8	66,67
Ононский муниципальный округ	11	Биология	0	0	7	77,78	2	22,22
п. Агинское	11	Биология	6	13,64	36	81,82	2	4,55
Петровск-Забайкальский район	11	Биология	0	0	6	100,00	0	0
Приаргунский муниципальный округ	11	Биология	0	0	2	25,00	6	75,00
Прочее	11	Биология	17	40,48	24	57,14	1	2,38
Сретенский район	11	Биология	1	7,69	9	69,23	3	23,08
Тунгиро-Олёкминский район	11	Биология	0	0	0	0	5	100,00
Тунгооченский муниципальный округ	11	Биология	0	0	6	100,00	0	0
Улётовский район	11	Биология	0	0	3	33,33	6	66,67
Хилокский район	11	Биология	0	0	22	81,48	5	18,52
Чернышевский район	11	Биология	1	3,85	17	65,38	8	30,77
Читинский район	11	Биология	1	3,23	20	64,52	10	32,26
Шилкинский район	11	Биология	1	4,00	21	84,00	3	12,00

Анализируя результаты, хочется отметить обучающихся городских школ, ЗАТО п.Горный, Балейский, Могойтуйский и Петровск-Забайкальский район р-он.

Низкие результаты показали Тунгиро-Олёкминский (100% не справились), Газимуро-Заводский и Калганский районы. Это наиболее удалённые от г.Читы районы, и в результатах основного этапа ЕГЭ так же стабильно показывают низкие результаты.

Результаты выполнения отдельных заданий ДР: результаты выполнения заданий ДР по группам участников с разным уровнем подготовки

	<i>Проверяемые элементы</i>			<i>Процент выполнения задания</i>
--	-----------------------------	--	--	-----------------------------------

<i>№ задания в КИМ</i>	<i>содержания / умения</i>	<i>Уровень сложности задания (Б – базовый, П – повышенный, В - высокий)</i>	<i>Средний процент выполнения</i>	<i>в группе не набравших минимальный балл</i>	<i>В группе набравших от минимального балла до 79% от максимального балла</i>	<i>В группе набравших более 80% от максимального балла</i>
1	Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого. <i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	56,6	12,25	64,5	100
2	Предсказание результатов эксперимента, исходя из знаний о физиологии клеток и организмов. <i>Множественный выбор</i>	Б	80,9	53,88	100	83,9
3	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Экологические закономерности. Физиология организмов. <i>Решение биологических расчётных задач</i>	Б	82,06	21,23	96,78	90,46
4	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. <i>Решение биологической задачи</i>	Б	58,49	17,15	72,58	81,41
5	Клетка как биологическая система. Организм	Б	84,43	44,09	100	93,47

	как биологическая система. <i>Задание с рисунком</i>					
6	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. <i>Установление соответствия (с рисунком)</i>	П	72,7	9,8	95,17	73,4
7	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. <i>Множественный выбор</i>	Б	79,2	45,3	98,3	79,9
8	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. <i>Установление последовательности (без рисунка)</i>	П	76,6	12,6	93,5	85,4
9	Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. <i>Задание с рисунком</i>	Б	58,7	26,53	96,8	39,7
10	Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. <i>Установление соответствия</i>	П	47,1	1,64	91,94	19,6
11	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. <i>Множественный выбор</i>	Б	61,52	40,41	98,39	54,3
12	Клетка как биологическая система. Организм	П	42,91	8,58	87,10	20,1

	как биологическая система. Селекция. Биотехнология. <i>Установление последовательности (без рисунка)</i>					
13	Эволюция живой природы. <i>Множественный выбор (работа с текстом)</i>	Б	58,30	24,9	93,5	56,3
14	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. <i>Множественный выбор</i>	Б	54,6	44,49	87,1	38,1
15	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. <i>Установление последовательности (без рисунка)</i>	П	43,05	14,7	85,49	21,6
16	Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. <i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)</i>	П	56,22	52,25	72,58	41,2
17	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	В	30,2	0,41	33,87	6,5
18	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	В	28,42	0,41	20,97	3,5

Содержательный анализ выполнения заданий ДР

Для выполнения обучающимся было предложено два варианта заданий, каждый из которых включал 18 заданий. Более детально рассмотрению был подвергнут первый вариант.

Задание 1. Рассмотрите таблицу «Методы биологических исследований» и заполните ячейку, вписав соответствующий термин.

Частнонаучный метод	Применение метода
Искусственный отбор	Выбраковка мелких крольчат в потомстве кроликов с крупным размером особей
?	Определение характера наследования дальтонизма у человека в ряду поколений

Задание относится к базовому уровню, средний процент выполнения составил – 56,6. В целом, задание не сложное, в группе обучающихся, получивших более 80 баллов, процент выполнения был максимальным – 100%.

Задание 2. Экспериментатор проводил подсчёт количества придаточных корней и столонов до и после окучивания растений картофеля. Как изменится количество придаточных корней и столонов после окучивания?

Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

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

Количество придаточных корней	Количество столонов

Задание относится к базовому уровню, средний процент выполнения составил 80,9%. Само задание касается анализа эксперимента с множественным выбором ответов. Трудности касаются незнания обучающимися такого агротехнического приема, как окучивание, поэтому результаты значительно ниже ожидаемых.

Задание 3. Из мегаспоры земляники лесной в результате митоза образовались клетки, которые содержат по 7 хромосом. Определите количество хромосом мегаспоры. В ответе запишите только соответствующее число.

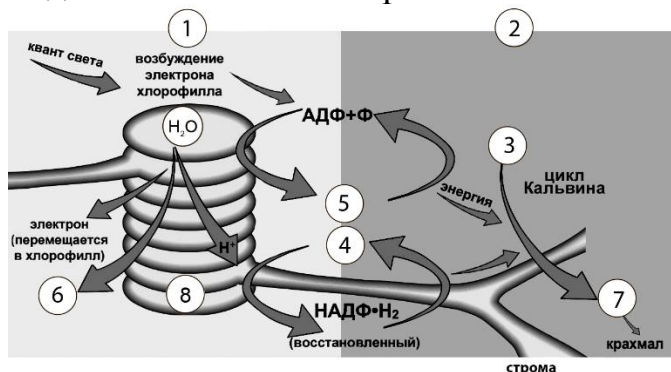
Задание относится к базовому уровню, средний процент выполнения составил 82,06%. Задание связано с решением биологических расчётных задач, учащиеся неплохо справляются с подобными заданиями.

Задание 4. Сколько получится генотипов у потомков в анализирующем скрещивании дигетерозиготной самки мухи дрозофилы при независимом наследовании? Ответ запишите в виде числа.

Задание относится к базовому уровню, средний процент выполнения составил 58,4.

Задание проверяет знание законов классической генетики и применение их в анализирующем скрещивании. Материал этот изучается и в 9-м и 11 –м классах, присутствует в заданиях ОГЭ, но к сожалению, средний процент выполнения оказался невысоким.

Задание 5. Каким номером на схеме обозначен тилакоид?



Задание относится к базовому уровню, средний процент выполнения составил 58,4.

Задание проверяет знание строения клетки, как биологической системы и предусматривает работу с рисунком, оно связано в модуль с заданием 6 и средний процент выполнения составил 84,43. Это достаточно высокий показатель для подобной темы, как фотосинтез и знание строения хлоропласта.

Задание 6. Задание относится к повышенному уровню сложности, средний процент выполнения составил 72,7.

Установите соответствие между процессами и стадиями фотосинтеза, обозначенными на схеме выше цифрами 1, 2: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРОЦЕССЫ		СТАДИЯ ФОТОСИНТЕЗА	
А)	расщепление молекулы воды	1)	1
Б)	окисление переносчиков водорода	2)	2
В)	присоединение углекислого газа к углеводам		
Г)	восстановление углекислого газа		
Д)	образование АТФ		
Е)	транспорт электронов в мембране		

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание проверяет знание строения клетки, как биологической системы и предусматривает работу с рисунком на установление соответствия, оно связано в модуль с заданием 5. Это трудное задание, в то же время сама тема является для понимания обучающимися сложной и в школьном курсе биологии изучается всего час.

Задание 7. Задание относится к базовому уровню сложности, средний процент выполнения составил 79,2%.

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Какие из перечисленных ниже методов используют в селекции растений при выведении новых сортов?

1)	подкормка
2)	полиплоидия
3)	окучивание
4)	гибридизация
5)	клонирование
6)	пикировка

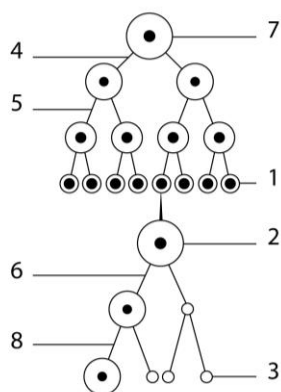
Особых трудностей выполнение этого задания не вызвало.

Задание 8. Задание относится к повышенному уровню сложности, процент выполнения составил 76,6%.

Установите последовательность процессов фагоцитоза в клетке амёбы. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1)	расщепление веществ пищи с помощью гидролитических ферментов
2)	удаление из клетки непереваренных остатков пищи
3)	образование фагоцитозного пузырька
4)	впячивание плазматической мембраны
5)	слияние фагоцитозного пузырька с лизосомой

Задание 9. Каким номером на схеме обозначен мейоз I?



Задание является модульным и относится к базовому уровню и средний процент выполнения составил 56,7%. Трудность при выполнении связана с незнанием гаметогенеза и неумение по картинке определять стадии овогенеза и сперматогенеза.

Задание 10. Установите соответствие между характеристиками и клетками в оогенезе, обозначенными на схеме выше цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

А)	имеет гаплоидный набор хромосом
Б)	содержит большое количество питательных веществ
В)	находится в зоне размножения
Г)	содержит диплоидный набор однохроматидных хромосом
Д)	является результатом мейоза
Е)	приступает к мейозу

КЛЕТКИ В ООГЕНЕЗЕ

1)	1
2)	2
3)	3

Задание является модульным с заданием 9 и относится к повышенному уровню сложности и средний процент выполнения составил 47,1 %. В группе участников, не набравших минимального количества баллов очень низкий процент выполнения – 1,6%. Трудность при выполнении связана с незнанием гаметогенеза и неумение по картинке определять стадии овогенеза и сперматогенеза, а так же незнание особенностей митоза и мейоза.

Задание 11. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.
Какие из приведённых признаков характерны для энергетического обмена?

1)	фотолиз воды
2)	цикл Кребса
3)	возбуждение молекулы хлорофилла
4)	расщепление крахмала
5)	синтез АТФ
6)	световая фаза

Задание относится к базовому уровню сложности, процент выполнения составил 61,52%. В целом, задания связанные с биосинтезом белка, фотосинтезом и энергетическим обменом являются традиционно сложными.

Задание 12. Установите последовательность биологических явлений в эволюции хордовых животных. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1)	формирование осевого скелета
2)	появление рычажных конечностей наземного типа
3)	развитие зародыша в яйце со скорлуповой или с кожистой оболочкой
4)	формирование двухкамерного сердца
5)	развитие плаценты в матке

Задание относится к повышенному уровню сложности, процент выполнения составил 42,91%. Это задание на установление последовательности, оно традиционно считается сложным заданием по любому разделу биологии.

Задание 13. Проанализируйте таблицу «Типы адаптаций». Заполните пустые ячейки таблицы, используя элементы, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий элемент из предложенного списка.

Тип адаптации	Характеристика	Примеры
_____ (А)	Яркая окраска в сочетании с ядовитыми или пахучими железами	Клоп-солдатик, шмель
Расчленяющая окраска	_____ (Б)	Бурундук, тигр
Маскировка	Окраска и форма животных, делающие их незаметными на фоне окружающей среды	_____ (В)

Список элементов:

1)	мимикрия
2)	предостерегающая
3)	скрадывающая
4)	окраска животного, имитирующая игру света и тени
5)	подражание менее защищённых животных более защищённым
6)	божья коровка, оса
7)	муха осовидка, бабочка стеклянница
8)	рыба игла, палочник

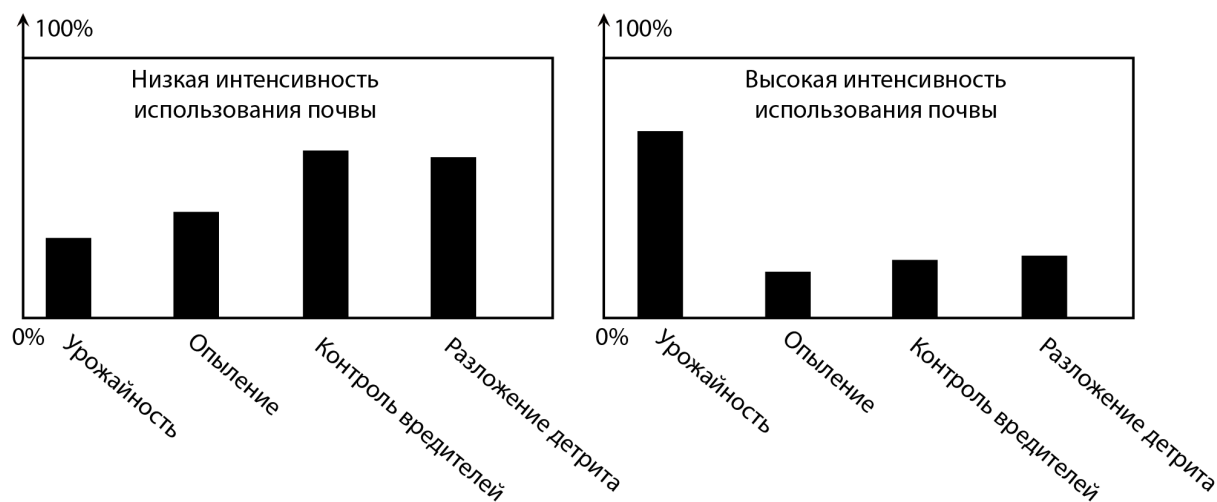
Задание относится к базовому уровню сложности, процент выполнения составил 58,30%. Задание проверяет уровень знаний по таким сложным разделам, как эволюция живой природы, с этим и связана трудность выполнения.

Задание 14. Задание относится к базовому уровню сложности, процент выполнения составил 54,6%. Задание проверяет знание тем: Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. С множественным выбором ответа. Задание имеет средний процент выполнения. Трудности связаны с незнанием в основном селекции, биотехнологии.

Задание 15. Задание относится к базовому уровню сложности, процент выполнения составил 43,05%. Это задание на установление последовательности процессов, происходящих при биосинтезе белка. Эта тема является достаточно сложной для понимания, т.к. изучаемые процессы происходят на молекулярном уровне, продемонстрировать их невозможно, учителя преподносят эту тему достаточно сложно, редко решают задачи. Установите последовательность процессов, происходящих при синтезе полипептидной цепи. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1)	попадание стоп-кодона иРНК в рибосому
2)	поступление следующей тРНК с аминокислотой на рибосому
3)	образование комплекса из рибосомы, иРНК и тРНК с аминокислотой
4)	разъединение субъединиц рибосомы и высвобождение полипептида
5)	образование пептидной связи между аминокислотами
<p>Задание 16. Задание повышенного уровня сложности, средний процент выполнения составил 56,22%. Задание проверяет знание общебиологических закономерностей, человек и его здоровье. Предусматривает <i>работу с таблицей (с рисунком и без рисунка.)</i></p>	

Проанализируйте диаграммы «Функционирование экосистем при различном типе использования почвенных ресурсов».



Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

1)	Низкая урожайность не позволит окупить низкую интенсивность использования почвы.
2)	При высокой интенсивности использования почвы урожайность будет выше.
3)	Экологи считают неприемлемой высокую интенсивность использования почвы.
4)	При низкой интенсивности использования почвы происходит более полное разложение детрита.
5)	Опыление растений – неотъемлемая часть устойчивости экосистемы.

Задание 17. Это задание на решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации. Задание относится к повышенному уровню сложности, средний процент выполнения 30,6%. Трудности с выполнением этого задания связаны с неумением моделировать процессы транскрипции и трансляции, а так же отсутствие тренировок решения в школе на уроках. При выполнении решения задания обучающиеся затрудняются в ориентировке 5' и 3' концов нуклеиновых кислот.

Известно, что комплементарные цепи нуклеиновых кислот антипараллельны (5' концу одной цепи соответствует 3' конец другой цепи). Синтез нуклеиновых кислот начинается с 5' конца. Рибосома движется по иРНК в направлении от 5' к 3' концу.

Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов (нижняя цепь матричная (транскрибируемая)).



Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте, и аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет соответствует антикодону тРНК. Укажите последовательность этапов решения задачи. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода. При написании последовательностей нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

Задание 18. Это решение генетической задачи. Задание относится к заданиям повышенной сложности и средний процент выполнения самый низкий 28,42%. В группе с минимальным уровнем баллов так же очень низкий балл – 0,41%, в то время как в группе с высокими результатами всего лишь 3,5%. Трудности выполнения этого задания связаны с неумением решать задачи.

У человека аллели генов атрофии зрительного нерва и ихтиоза (заболевание кожи) находятся в одной хромосоме и наследуются сцепленно с полом.

Женщина, не имеющая этих заболеваний, у матери которой был ихтиоз, а у отца – атрофия зрительного нерва, вышла замуж за мужчину без этих заболеваний. Родившаяся в этом браке гомозиготная здоровая дочь вышла замуж за мужчину, не имеющего этих заболеваний. В их семье родился ребёнок, страдающий ихтиозом. Составьте схемы решения задачи. Укажите генотипы, фенотипы родителей и генотипы, фенотипы, пол возможного потомства в двух браках. Возможно ли в первом браке рождение ребёнка, страдающего двумя названными заболеваниями? Ответ поясните.

При анализе заданий второго варианта выявлено следующее: **задание 4** сформулировано некорректно и не имеет решения. Все другие задания второго варианта соответствуют предоставленным критериям.

Состав экспертов, привлеченных для проверки развернутых ответов обучающихся

Общее количество экспертов составило 11 человек. Предварительная подготовка экспертов не проводилась, т.к. все эксперты имеют многолетний опыт работы в региональной комиссии.

Состав предметной комиссии с точки зрения места их основной работы

№ п/п	Место работы экспертов	Общее количество экспертов, чел.	Кол-во членов региональной предметной комиссии ГИА
1	Общеобразовательная организация	3	3
2	Высшие учебные заведения региона	8	8
3	Учреждения ДПО	-	-
4	Другое	-	-

Выводы об итогах выполнения ДР: Анализируя результаты проведенной диагностической работы хочется отметить следующие положительные стороны: Обучающиеся неплохо ориентируются в заданиях на множественный выбор и очень затрудняются в выполнении заданий на последовательность и задач повышенной сложности. Объясняется эта ситуация просто: либо халатное отношение учителей к учебному процессу, либо нежелание школьников осваивать эти задания.

Анализируя выполнение заданий, можно сделать вывод о достаточном владении обучающимися базовыми терминами биологии, усвоении следующих разделов школьного курса: «Биология как наука», «Клетка как биологическая система», «Моно и дигибридное скрещивание», «Селекция. Биотехнология», «Многообразие организмов: бактерии, грибы, растения, животные, вирусы», «Основные систематические категории», «Организм человека. Гигиена человека», «Экосистемы и присущие им закономерности». Выпускники способны выполнять задания, связанные с множественным выбором на основе анализа информации, способны сравнивать биологические объекты и их признаки на основе известных характерных свойств, выявлять причинно-следственные связи, анализировать данные в табличной или графической форме.

Методические рекомендации по совершенствованию учебного процесса на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

Руководителям муниципальных органов управления образованием довести до сведения учителей данные аналитические материалы, привлечь учителей к участию в вебинарах, посвященных анализу результатов, - организовать работу по профилактике типичных ошибок.

Администрациям общеобразовательных организаций:

- организовать элективные курсы (дополнительные занятия) по подготовке к сдаче ЕГЭ с организацией дифференцированного обучения школьников с разным уровнем подготовки:

- контроль внесения корректировок в рабочие программы основного общего, среднего общего образования;

- организовать систематическую подготовку учителей-предметников по освоению эффективных технологий подготовки школьников к ЕГЭ (самоподготовка, семинары, консультации, тренинги, качественная работа в школьном методическом объединении),

- нацелить учителей-предметников на систематическую подготовку обучающихся к ЕГЭ, учитывая степень затруднения каждого из детей в выполнении диагностического тестирования,

- усилить внутришкольный контроль качества выполнения рабочих программ по предметам, уровня их соответствия примерным программам и состояния преподавания учебного предмета с учетом выявленных затруднений педагогов.

Методическим объединениям и методическим службам:

- создание разноуровневых заданий для единых проверочных, самостоятельных, контрольных работ для диагностики учебных достижений по предмету;

- разработка курсов повышения квалификации по вопросам ГИА для учителей;

- проанализировать результаты ДР, выявленные затруднения с целью корректировки планирования направлений работы методических объединений и внесения в него необходимых дополнений;

- с учителями-предметниками составить программу подготовки учащихся к ЕГЭ, внести необходимые дополнения в рабочие программы, указав темы и методы повторения изученного ранее материала. Обратить особое внимание на недопустимость механического запоминания и на необходимость обучения выпускников универсальным учебным действиям.

Муниципальным органам управления образованием:

- рассмотреть возможность увеличения классов с углубленным изучением учебного предмета;

- организация сетевого онлайн взаимодействия;

- организовать проведение 2 раза в неделю по учебному предмету онлайн консультации для выпускников 11 классов;

- преподавателям - предметникам обратить внимание на низкий уровень подготовки выпускников, организовать семинары по вопросам подготовки;

- провести родительские собрания для родителей выпускников с ознакомлением результатов ДР.;

- провести онлайн встречи с выпускниками 9 и 11 классов с приглашением представителей ссузов и вузов.

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

На методических объединениях учителей-предметников темы для обсуждения:

Ботаника: Умение выявлять связи между строением и функцией основных структур растительного организма. Жизненные циклы растений различных отделов: Водоросли, Папоротниковидные, Голосеменные, Покрытосеменные с чередованием гаметофит – спорофит, гаплоидная – диплоидная фазы.

Зоология: Систематика животных. Характеристика типов, классов, отдельных представителей. Умение сравнивать отдельные группы организмов, анализировать отличия с точки зрения экологии и эволюционного учения, объяснять особенности строения организмов с позиции межпредметных связей.

Человек: Характеристика основных физиологических процессов в организме человека (дыхание, образование мочи, пищеварение и др.). Умение обосновывать строение органа выполняемой им функцией. Нейро-гуморальная регуляция функций организма.

Общая биология: Уровни организации живой материи и методы

изучения живого. Цитология. Отличительные особенности митоза и мейоза в сравнительном плане, со знанием количества хромосом и хроматид (или молекул ДНК) в каждой фазе и периоде и клеточных процессов, которые приводят к изменению этих показателей. Особенности пластического и энергетического обмена. Экология. Экологические группы организмов. Биоценозы, их компоненты. Цепи питания. Трофические уровни. Естественные и искусственные экосистемы. Агроценозы. Биотические отношения между организмами в экосистеме. Генетика. Мутации, мутагены. Резерв наследственной изменчивости. Роль мутаций в эволюции. Эволюция животного и растительного мира. Возникновение отдельных систематических групп.

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

Организовать своевременное информирование учителей о содержании и структуре нормативной документации, регламентирующей содержание и проведение ЕГЭ в предстоящем году (кодификатор, спецификация и демонстрационный вариант).

Провести мастер-классы по использованию материалов сайта ФИПИ, в т.ч. открытого банка заданий ЕГЭ, с целью выработки навыка самостоятельного систематического поиска необходимой информации на сайте.

Организовать мастер-классы, обучающие семинары для учителей по решению различных заданий формата ЕГЭ. При этом целесообразно привлекать к проведению мастер-классов не только опытных педагогов, но и молодых, оказывая им помощь в подготовке.

Организовать консультационную работу на базе районов, обучение учителей, чьи учащиеся впервые принимают участие в ЕГЭ. Продумать систему наставничества для учителей, чьи учащиеся впервые принимают участие в ГИА.