

**1.2. Методический анализ результатов ЕГЭ  
по математике (базовый уровень)  
в Красноярском крае в 2018 году**

**1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ  
ПО МАТЕМАТИКЕ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)**

1.1 Количество участников ЕГЭ по учебному предмету (за последние 3 года)

*Таблица 1*

Учебный предмет	2016		2017		2018	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Математика (базовый уровень)	12 514	78,26	12 443	79,88	12 835	79,72

1.2 Юношей – 41,10 %, девушек – 58,90 %.

В 2017 году юношей – 41,55%, девушек – 58,45%, в 2016 году юношей – 41,65%, девушек – 58,35%.

1.3 Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям.

*Таблица 2*

Всего участников ЕГЭ по предмету	12835	100,00%
Из них: выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО	12819 <sup>1</sup>	99,88%
выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО	16	0,12%
выпускников прошлых лет	0	0,00%
участников с ограниченными возможностями здоровья	165	1,29%

1.4 Количество участников по типам ОО.

*Таблица 3*

Всего участников ЕГЭ по предмету	12835 <sup>2</sup>	100,00%
Из них: выпускников гимназий	1354	10,55%
выпускников лицеев	1011	7,88%
выпускников школ с углублённым изучением отдельных предметов	494	3,85%
выпускники средних общеобразовательных школ	9417	73,37%

<sup>1</sup> Из них 165 участников с ограниченными возможностями здоровья

<sup>2</sup> Без учета выпускников прошлых лет

выпускники кадетских школ и мариинских гимназий	355	2,77%
выпускники вечерних (сменных) общеобразовательных школ и центров образования	77	0,60%
выпускники коррекционных, санаторных общеобразовательных школ	17	0,13%
выпускники школ-интернатов	76	0,59%
обучающиеся и выпускники НПО, СПО	16	0,12%
выпускники негосударственных образовательных учреждений	21	0,16%

### 1.5 Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона.

Таблица 4

АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
Красноярский край	12835	79,72% <sup>3</sup>
г. Красноярск	3829	80,36% <sup>4</sup>
Красноярск, Железнодорожный и Центральный районы	664	80,68%
Красноярск, Кировский район	352	85,85%
Красноярск, Ленинский район	574	92,88%
Красноярск. Октябрьский район	647	73,77%
Красноярск, Свердловский район	405	83,33%
Красноярск, Советский район	1187	76,53%
Эвенкийский муниципальный район	93	81,58%
Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район	193	91,04%
г. Ачинск	503	86,43%
г. Боготол	107	89,17%
г. Бородино	63	63,64%
г. Дивногорск	183	88,83%
г. Енисейск	116	95,08%
г. Канск	372	83,22%
г. Лесосибирск	336	78,69%
г. Минусинск	350	75,43%
г. Назарово	205	84,36%
г. Норильск	1038	77,64%
г. Сосновоборск	121	87,05%
г. Шарыпово	154	66,67%
г. Железногорск	352	77,88%
г. Зеленогорск	342	85,71%
ЗАТО п. Солнечный	58	93,55%
Абанский район	111	95,69%
Ачинский район	69	98,57%
Балахтинский район	81	88,04%

<sup>3</sup> % от общего числа участников ЕГЭ в Красноярском крае.

<sup>4</sup> Здесь и далее процент от общего числа участников ЕГЭ в данной АТЕ.

Берёзовский район	94	95,92%
Бирилюсский район	66	100,00%
Боготольский район	37	100,00%
Богучанский район	301	93,77%
Большемуртинский район	88	93,62%
Большеулуйский район	34	79,07%
Дзержинский район	94	100,00%
Емельяновский район	194	86,61%
Енисейский район	106	72,60%
Ермаковский район	116	92,80%
Идринский район	62	100,00%
Иланский район	139	96,53%
Ирбейский район	68	97,14%
Казачинский район	60	90,91%
Канский район	99	98,02%
Каратузский район	103	98,10%
Кежемский район	87	83,65%
Козульский район	62	96,88%
Краснотуранский район	58	82,86%
Курагинский район	248	94,30%
Манский район	52	98,11%
Минусинский район	120	96,77%
Мотыгинский район	86	89,58%
Назаровский район	127	96,21%
Нижнеингашский район	140	95,24%
Новосёловский район	47	68,12%
Партизанский район	38	80,85%
Пировский район	51	96,23%
Рыбинский район	140	99,29%
Саянский район	41	93,18%
Северо-Енисейский район	76	95,00%
Сухобузимский район	89	95,70%
Тасеевский район	68	93,15%
Туруханский район	72	69,90%
Тюхтетский район	57	96,61%
Ужурский район	148	88,62%
Уярский район	79	90,80%
Шарьповский район	50	100,00%
Шушенский район	174	94,57%

## **ВЫВОД**

### **о характере изменения количества участников ЕГЭ по предмету**

В 2018 году в ЕГЭ по математике (базовый уровень) приняли участие 12 835 человек, что составило 79,72% от числа всех участников ЕГЭ. Это на 0,16% меньше, чем в 2017 году.

Среди сдававших экзамен подавляющее большинство (99,88%) – выпускники текущего года, обучавшиеся по программам среднего общего

образования. Если говорить о распределении участников по типам образовательных организаций, то традиционно доминируют выпускники средних общеобразовательных школ – 9414 человека (73,35%). Выпускники лицеев, гимназий и школ с углубленным изучением отдельных предметов составили в совокупности 22,28%, что на 0,18% меньше, чем в прошлом году.

Гендерный состав участников ЕГЭ по математике (базовый уровень) на протяжении трех последних лет практически не меняется: юношей приблизительно на 7% меньше, чем девушек.

Среди городов больше всего участников ЕГЭ по математике (базовый уровень) в городе Енисейске – (95,08% от общего числа участников ЕГЭ в Енисейске) и Боготоле – (89,17%). 100% учащихся сдавали ЕГЭ по математике (базовый уровень) в Бирилюсском, Боготольском, Дзержинском, Идринском и Шарыповском районах.

Меньше других ЕГЭ по математике (базовый уровень) выбирают выпускники в городах Бородино (63,64%) и Шарыпово (66,67%), среди негородских территорий – в Новоселовском (68,12%) и Туруханском (69,60%) районах.

## **2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КИМ ПО ПРЕДМЕТУ**

Модель ЕГЭ по математике базового уровня предназначена для Государственной итоговой аттестации выпускников, не планирующих продолжения образования в профессиях, предъявляющих специальные требования к уровню математической подготовки.

Экзаменационная работа развивает подходы, заложенные в контрольных измерительных материалах по математике в 2010-2017 гг. Содержание работы ЕГЭ 2018 года по математике базового уровня полностью совпадает с содержанием работы 2017 года. При этом в работе достаточно большое количество заданий, проверяющих освоение умений применять математические знания в практических ситуациях.

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей 20 заданий с кратким ответом базового уровня сложности. Ответом к каждому из заданий 1-20 является целое число, или конечная десятичная дробь, или последовательность цифр. Задание с кратким ответом считается выполненным, если верный ответ записан в бланке ответов № 1 в той форме, которая предусмотрена инструкцией по выполнению задания.

Выполнение заданий экзаменационной работы свидетельствует о наличии у участника экзамена общематематических умений, необходимых человеку в современном обществе. Задания проверяют базовые вычислительные и логические умения и навыки, умение анализировать информацию, представленную на графиках и в таблицах, использовать простейшие вероятностные и статистические модели, ориентироваться в простейших геометрических конструкциях.

В работу включены задания базового уровня по всем основным предметным разделам: геометрия (планиметрия и стереометрия), алгебра, начала математического анализа, теория вероятностей и статистика. Часть заданий имеет выраженную практическую направленность, другая часть предназначена для проверки логических навыков.

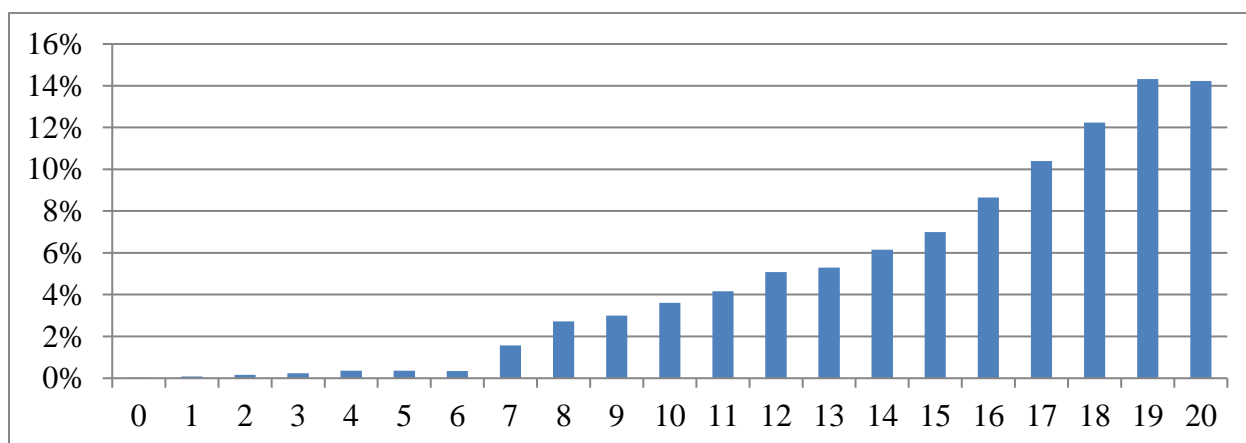
Тексты заданий предлагаемой модели экзаменационной работы в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках и учебных пособиях, включенным в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования и науки РФ.

Содержание и структура экзаменационной работы дают возможность достаточно полно проверить комплекс умений и навыков по предмету:

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

### 3. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

3.1 Диаграмма распределения участников ЕГЭ по учебному предмету по первичным тестовым баллам в 2018 г.



3.2 Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 5

	Красноярский край		
	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Не преодолели минимального балла	1,70%	2,67%	1,57%
Получили максимальный балл (20 баллов)	461/3,70%	622/4,97%	1826/14,23%

3.3. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки:

А) С учетом категории участников ЕГЭ.

Таблица 6

	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО	Выпускники прошлых лет	Участники ЕГЭ с ОВЗ
Доля участников, набравших балл ниже минимального	1,57%	6,25%	0,00%	1,21%
Количество участников, получивших максимальный балл	1825	1	0	62

Б) С учетом типа ОО.

Таблица 7

	Лицей	Гимназии	СОШ с УИОП	СОШ	Кадетские школы, мариинские гимназии	Вечерние школы и центры образования	Коррекционные и санаторные учреждения	Школы-интернаты	Негосударственные образовательные учреждения
Доля участников, набравших балл ниже минимального значения	0,20%	0,37%	0,40%	1,77%	0,00%	20,78%	0,00%	11,84%	0,00%
Количество выпускников, получивших максимальный балл	218	228	88	1169	98	4	2	14	4

**ВЫВОД**

**о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету**

В 2018 году в ЕГЭ по математике (базовый уровень) приняли участие 12835 человек.

Набрали менее минимального балла 1,57% от количества участников ЕГЭ по математике (базовый уровень) 2018 г., что меньше показателей прошлого года (2,67%).

Набрали максимальный балл (20 баллов) 1826 выпускников, что составило 14,23% (в 2017 г. – 622 выпускника).

Таким образом, в целом наблюдается положительная динамика результатов базового экзамена по математике.

#### 4. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ГРУПП ЗАДАНИЙ

Таблица 8

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения по региону	доля участников, получивших за экзамен «2»	доля участников, получивших за экзамен «3»	доля участников, получивших за экзамен «4»	доля участников, получивших за экзамен «5»
1	Уметь выполнять вычисления и преобразования.	б	84,64%	35,64%	56,96%	81,99%	95,97%
2		б	82,97%	36,14%	46,92%	79,35%	97,29%
3	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	б	82,38%	8,91%	47,75%	80,19%	96,21%
4	Уметь выполнять вычисления и преобразования.	б	93,92%	22,77%	79,62%	95,57%	99,27%
5		б	83,30%	10,89%	39,47%	83,54%	98,28%
6	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	б	93,87%	5,45%	81,27%	95,13%	99,50%
7	Уметь решать уравнения и неравенства.	б	80,04%	13,37%	33,52%	78,52%	96,73%
8	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели.	б	71,03%	7,92%	34,51%	59,88%	90,73%
9	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	б	91,45%	75,74%	86,70%	89,56%	94,51%
10	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели.	б	75,68%	6,93%	26,59%	70,34%	95,59%
11	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	б	93,27%	17,33%	78,63%	94,55%	99,10%
12	Уметь строить и	б	96,31%	14,36%	91,10%	97,70%	99,48%

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения по региону	доля участников, получивших за экзамен «2»	доля участников, получивших за экзамен «3»	доля участников, получивших за экзамен «4»	доля участников, получивших за экзамен «5»
	исследовать простейшие математические модели.						
13	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами.	б	52,17%	4,95%	9,42%	32,28%	78,71%
14	Уметь выполнять действия с функциями.	б	90,05%	75,25%	70,41%	88,43%	97,31%
15	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами.	б	60,13%	6,93%	5,85%	39,52%	90,70%
16		б	57,37%	1,49%	6,26%	37,43%	86,65%
17	Уметь решать уравнения и неравенства.	б	58,92%	3,47%	15,05%	42,66%	83,74%
18	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели.	б	95,22%	57,43%	87,79%	94,87%	98,78%
19	Уметь выполнять вычисления и преобразования.	б	59,74%	2,48%	10,61%	41,11%	87,67%
20	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели.	б	58,72%	2,97%	31,71%	44,92%	77,06%

Используя данные представленной таблицы, проанализируем результаты выполнения заданий экзаменационной работы.

С задачами на вычисления (**задания 1, 2**) участники экзамена справились следующим образом: **задание 1** на арифметические действия с десятичными дробями выполнили 84,64% учащихся (в 2017 г. – 79,39%), а **задание 2** – действия со степенями с целым показателем – выполнили 82,97% учащихся (в 2017 г. – 76,91%), что несколько выше показателей прошлого года. Для закрепления положительной динамики выполнения данных заданий надо и дальше активно включать вычислительные примеры на порядок действий и совместные действия десятичных и обыкновенных дробей, положительных и отрицательных чисел, действий со степенями с целым показателем на каждом учебном занятии, систематически использовать устный счет на уроках.

Анализируя выполнение простейших алгебраических задач (**задания 4, 5, 7**) можно отметить, что **задание 7** на применение стандартного алгоритма решения квадратного уравнения оказалось посильным для 80,04% учащихся (в 2017 г. – 80,18%), а вот **задание 4** на вычисление параметра по известным данным (работа с формулой) решили 93,92% учащихся (в 2017 г. – 93,27%), **задание 5** на нахождение значения числового выражения выполнили 83,30%



учащихся (в 2017 г. – 82,31%). С вычислительной стороны задачи не являлись сложными, в справочных материалах была дана необходимая информация. И хотя наблюдается положительная динамика решения данных заданий за последние три года, необходимо и дальше при организации учебных занятий включать задания на нахождение значений по формулам, значений тригонометрических, иррациональных, логарифмических, показательных выражений в урочную работу.

Менее успешно, чем в прошлом году, справились выпускники с выполнением **задания 3**, которое являлось вычислительной задачей на проценты, ее верно выполнили 82,38% выпускников (в 2017 г. – 90,52%), а вот **задание 6**, которое также было вычислительной задачей с практическим контекстом, выполнили 97,87% (в 2017 г. – 89,97%).

Успешно справились выпускники с выполнением **задания 11** – 93,27%. Можно отметить, что подготовка учащихся к выполнению таких заданий, как чтение столбчатых диаграмм или нахождение наибольшего (наименьшего) значения по графику, привела к стабильному выполнению таких заданий. **Задание 12** основывалось на правильном получении данных из таблицы и вычислениях, процент его выполнения – 96,31%, что выше показателей прошлого года (72,86%).

**Задание 17** связано с умением решать неравенства. На протяжении предыдущих двух лет решаемость данного задания оставалась крайне низкой, в этом году наметилась положительная динамика: 58,92% выпускника выполнили это задание верно (35,79% в прошлом году). Необходимо и дальше актуализировать на учебных занятиях решение неравенств различного вида (возможно, через устный счет или математические диктанты). Для составления комплектов заданий можно воспользоваться материалами открытого банка математических заданий.

Проанализируем решаемость выпускниками геометрических задач – **задания 8, 13, 15, 16**. **Задание 8** проверяло умение применять знания о геометрических объектах к решению практических задач. С этой достаточно простой практической задачей справились 71,03% выпускников, что ниже показателей прошлого года (76,61%). **Задание 13** проверяло умение решать простейшие стереометрические задачи на нахождение объема детали, погруженной в бак в форме цилиндра. С данной задачей в этом году справились 52,17% выпускников, что выше показателей 2017 г. (32,26%). **Задание 15** представляло собой задачу на основные темы курса планиметрии (в данном случае требовалось владение понятием равнобедренного треугольника, знание свойств равнобедренного треугольника и формулы площади треугольника). С решением справились 90,05% выпускников (в 2017 г. – 47,99%). **Задание 16** проверяло умение решать простейшие стереометрические задачи на нахождение объема призмы. С ее решением справились 57,37% выпускников (в 2017 г. – 64,82%). В целом необходимо отметить нестабильность результатов выполнения заданий по геометрии по сравнению с прошлым годом. Поэтому остается актуальным включение геометрических заданий в урочную и во внеурочную работу, использование

рабочих тетрадей, открытого банка заданий и решение задач по готовым чертежам.

**Задание 9** проверяло знание возможных значений величин реальных объектов. 91,45% выпускников умеют устанавливать соответствие между величинами и их возможными значениями (в 2017 г. – 85,42%). **Задание 18** проверяло сформированность у учащихся общей логической культуры. В данном задании для получения логической цепочки рассуждений не требовались вычислительные навыки. С выполнением данного задания успешно справились 95,22% выпускников, что выше показателей прошлого года – 81,92%. Это свидетельствует о сформированности у выпускников умения решать базовые логические задачи на реальные ситуации, используя полученные знания и здравый смысл. **Задание 10** (по теории вероятностей и статистике) на проверку знания элементов теории вероятностей выполнили 75,68% выпускников, что несколько ниже показателей прошлого года (в 2017 г. – 81,06%). Данное задание содержало простую практико-ориентированную задачу на классическое определение вероятности. Нестабильность результатов выполнения данного задания за последние три года показывает, что необходимо и дальше тему «Теория вероятностей и статистика» изучать на отдельных уроках, использовать для работы с учащимися набор задач из открытого банка заданий по математике.

**Задание 14** проверяло умение исследовать характер поведения функции, заданной графически. Участники экзамена должны были установить соответствие между заданными интервалами и определенными характеристиками функции. С данным заданием успешно справились 90,05% выпускников, что несколько ниже решаемости данного задания в прошлом году (94,28%).

С решением **задания 19** на конструирование числа с заданными свойствами справились 59,74% выпускников, что является достаточно хорошим результатом, результаты его выполнения выше, чем в прошлом году (52,64%). Для продуктивного решения данной задачи необходимо повторять с учащимися признаки делимости и метод перебора.

**Задание 20** в этом году успешно выполнили 58,72% выпускников. В прошлом году решаемость данного задания составляла всего 15,51%. Данная задача относится к задачам на смекалку, решение подобных задач повышает мотивацию к изучению математики, развивает мышление учащихся.

В группе выпускников, получивших за экзамены «2», т.е. фактически не овладевших практическими математическими компетенциями и допускающих большое количество ошибок в вычислениях и при чтении условия задач, наиболее успешно выполнили задание 9 (знание объемов реальных объектов) и задание 14 (чтение графика). Геометрические задания выполнила крайне незначительная часть участников экзамена из данной группы. В основном они выполняли задания прикладного характера.

В группе выпускников, получивших за экзамены «3» и «4», т.е. освоивших курс математики основной школы на базовом уровне, успешность выполнения заданий по курсу основной школы более 33%. Задания по

геометрии данные выпускники решают хуже. Задания курса математики за курс старшей школы решаются также менее успешно.

В целом, с учетом участников, получивших «5», высокие результаты (выше 80%) продемонстрированы выпускниками при выполнении следующих заданий: 1 (действия с десятичными дробями), 2 (вычисление выражений, включающих степень), 3 (простейшая задача на проценты), 4 (вычисление по формуле), 5 (действия с корнями), 6 (простейшая задача на действия с целыми числами), 7 (решение уравнения), 9 (знание объемов реальных объектов), 11 (чтение диаграмм, графиков), 12 (анализ данных в таблицах), 14 (чтение графика), 18 (логическая задача).

## **ВЫВОДЫ**

Анализ результатов ЕГЭ по математике (базовый уровень) позволяет говорить об улучшении выполнения практико-ориентированных заданий, росте общей математической культуры сдающих базовый экзамен, отражающейся в успешном решении логических задач. Также значительное число участников экзамена приступают и успешно выполняют задание на конструирование числа.

Выделение в рамках ЕГЭ по математике двух уровней позволило учителям верно ориентировать своих учащихся в выборе экзамена, скорректировать программы подготовки к экзамену различных групп учащихся. Обучающимся, не планиующим продолжение математического образования, базовый экзамен позволил более точно спланировать подготовку к экзамену.

Анализ статистических данных по результатам экзамена 2018 года позволяет сделать вывод о сохранении положительной динамики результатов учащихся по математике (базовый уровень), а также выделить ключевые проблемы в математической подготовке учащихся:

- недостаточная алгебраическая подготовка в основной школе;
- несформированность наглядных геометрических представлений.

Главной задачей остается переход на разноуровневое математическое образование, где школьнику должна предоставляться возможность выбора того уровня математических знаний, который потребуется ему в дальнейшей учебной деятельности и в жизни.

## **5. РЕКОМЕНДАЦИИ**

При организации учебного процесса необходимо учитывать наличие групп учащихся, имеющих различный уровень математической подготовки. Количество часов при изучении ее на базовом уровне должно составлять не менее 5 часов в неделю. Соответственно, рабочие программы по математике образовательных организаций должны это отражать.

В рабочих программах необходимо сделать акцент на формировании практико-ориентированных умений, выстроить систему изучения практической, жизненно важной математики в основной и старшей школе, обратить внимание на:

- умение принимать решения на основе выполненных расчетов;
- навыки самоконтроля с помощью оценки значений физических величин на основе жизненного опыта;
- развитие базовой логической культуры;
- освоение базовых объектов и понятий курса стереометрии, актуализации базовых знаний курса планиметрии.

В обучении учащихся, имеющих значительные пробелы в знаниях и слабые вычислительные навыки, необходимо предусмотреть компенсирующую программу обучения математике.

Для учащихся, фактически не овладевших математическими компетенциями, необходимыми в повседневной жизни, и допускающих большое число ошибок в вычислениях и при чтении условия задачи, необходимо предусмотреть дополнительные занятия для ликвидации проблем в базовых предметных компетенциях (возможно, за счет введения в 10-11 классах элективного курса по подготовке к ЕГЭ по математике). Для подготовки к государственной итоговой аттестации таких учащихся необходимо выявить 9-10 заданий экзамена базового уровня, которые учащийся может выполнить, и в процессе обучения добиться стабильного выполнения этих заданий. Далее поэтапно расширять круг успешно выполняемых заданий.

При работе с учащимися, имеющими достаточно высокий уровень подготовки по предмету, но не планирующими сдавать экзамен профильного уровня, следует уделить особое внимание развитию наглядных геометрических представлений, а также решению задач 19–20, способствующих развитию мышления.

## 6. СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА (МЕТОДИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПО ПРЕДМЕТУ):

Наименование организации, проводящей анализ результатов ЕГЭ по предмету:  
КГКСУ «ЦОКО»

Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по предмету	Черепанова Ольга Николаевна, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математического анализа и дифференциальных уравнений института математики, фундаментальной информатики федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский федеральный университет»	Председатель предметной комиссии ЕГЭ по математике
Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по предмету	Полякова Татьяна Владимировна, старший преподаватель центра математического образования краевого государственного автономного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) специалистов «Красноярский краевой институт повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования»	Заместитель председателя предметной комиссии ЕГЭ по математике