

Министерство образования Сахалинской области

**Статистико-аналитический отчет
о результатах ЕГЭ по математике (профиль) в 2018 г.
в Сахалинской области**

Середа Татьяна Юрьевна,
заместитель директора МАОУ СОШ №8
им. генерал-лейтенанта В.Г.Асапова г. Южно-Сахалинска,
председатель региональной ПК по математике

**Статистико-аналитический отчет
о результатах ЕГЭ по математике в 2018г.
в Сахалинской области**

Перечень условных обозначений, сокращений терминов

АТЕ	Административно-территориальная единица
ГВЭ-11	Государственный выпускной экзамен по образовательным программам среднего общего образования
ГИА	Государственная итоговая аттестация по образовательным программам среднего общего образования
ЕГЭ	Единый государственный экзамен
КИМ	Контрольные измерительные материалы
ОО	Образовательная организация, осуществляющая образовательную деятельность по имеющей государственную аккредитацию образовательной программе
РИС	Региональная информационная система обеспечения проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования
Участник ЕГЭ / участник экзамена / участник	Обучающиеся, допущенные в установленном порядке к ГИА в форме ЕГЭ. выпускники прошлых лет, допущенные в установленном порядке к сдаче ЕГЭ

**Часть 1. Методический анализ результатов ЕГЭ
по математике (профиль)**

1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ (ПРОФИЛЬ)

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 (профиль)	1661	65,2 %	1584	59,5 %	1470	55,49%

1.2 Проценты юношей и девушек:

Девушек – 719 чел. (49%)

Юношей – 751 чел. (51%)

1.3 Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 2

Всего участников ЕГЭ по предмету	1470
Из них:	1415
выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО	
выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО	13
выпускников прошлых лет	42
Выпускников, незавершивших среднее образование	0
участников, завершивших обучение по предмету	0

1.4 Количество участников по типам ОО

Таблица 3

Всего участников ЕГЭ по предмету	1470
Из них:	1144
выпускники СОШ	
выпускники гимназий	136
выпускники лицеев	158
выпускники В(С)ОШ	4
выпускники КШ	10
выпускники СПО	16
выпускники О(С)ОШ	1
Выпускники школ-интернатов	1

1.5 Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона

Таблица 4

АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предме- ту	% от общего числа участников в регионе
г. Южно-Сахалинск	691	47,0%
Анивский район	40	2,7%
Александровск-Сахалинский район	29	2,0%
Долинский район	48	3,3%
Корсаковский район	132	9,0%
Курильский район	16	1,1%
Макаровский район	12	0,8%
Ногликский район	31	2,1%
Невельский район	48	3,3%
Охинский район	66	4,5%
Поронайский район	52	3,5%
Смирныховский район	31	2,1%
Северо-Курильский район	3	0,2%
Тымовский район	38	2,6%
Томаринский район	23	1,6%
Холмский район	126	8,6%
Углегорский район	38	2,6%
Южно-Курильский район	22	1,5%
Вечерние (сменные) ОШ	8	0,5%

Профессиональные ОО СПО и ВПО	16	1,1%
-------------------------------	----	------

ВЫВОД о характере изменения количества участников ЕГЭ по предмету

На 114 человек уменьшилось количество участников, сдававших математику на профильном уровне, что на 4,01% меньше, чем в 2017 году, что говорит о более осознанном выборе профильного экзамена выпускниками текущего года.

Наибольшее количество участников в городе Южно-Сахалинск – 47%, Корсаковский район – 9%, Холмский район – 8,6%. Наименьшее количество выпускников Северо-Курильского района 0,5% и Макаровский район 0,8%.

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КИМ ПО ПРЕДМЕТУ

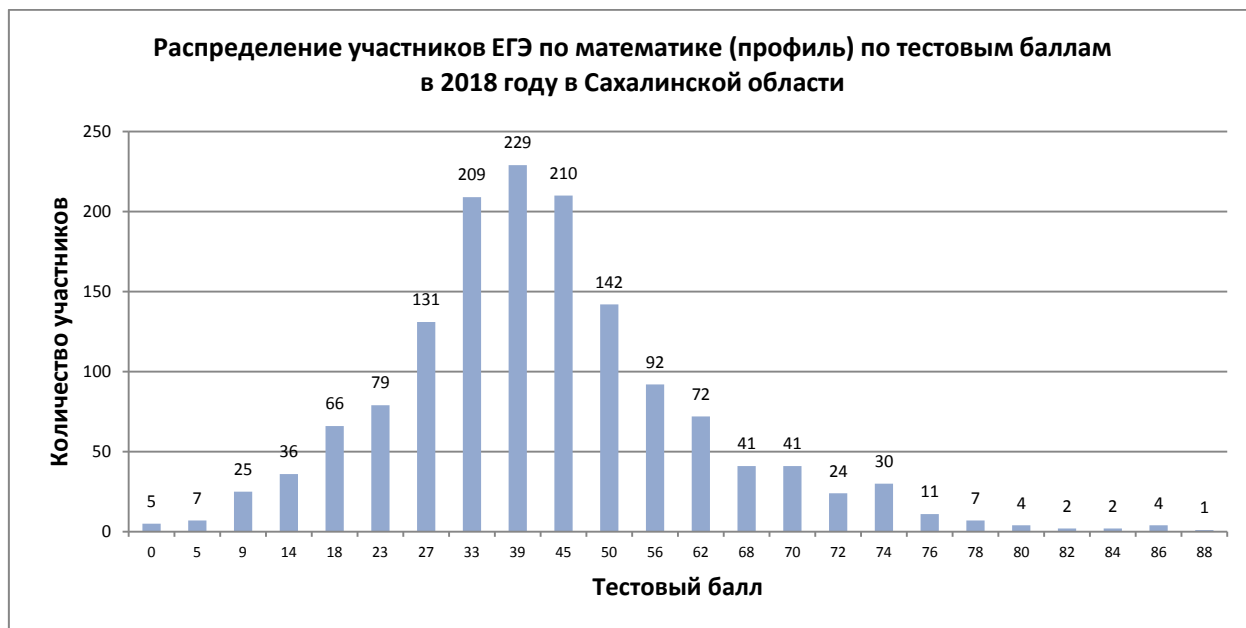
КИМ профильного уровня в 2018 г. состоял из двух частей и содержал 19 заданий.

Часть 1 содержала 8 заданий (задания 1–8) с кратким числовым ответом, проверяющих наличие практических математических знаний и умений базового уровня. Задания этой части проверяют базовые вычислительные и логические умения и навыки, умение анализировать информацию, представленную на графиках, использовать простейшие вероятностные и статистические модели, ориентироваться в простейших геометрических конструкциях. В часть 1 работы были включены задания по всем основным разделам предметных требований ФГОС: геометрия (планиметрия и стереометрия), алгебра, начала математического анализа, теория вероятностей и статистика.

Часть 2 содержала 11 заданий по материалу курса математики средней школы, проверяющих уровень профильной математической подготовки. Из них четыре задания (задания 9–12) с кратким ответом и семь заданий (задания 13–19) с развёрнутым ответом повышенного и высокого уровня сложности.

3. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

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



3.2 Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 5

	Сахалинская область		
	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Не преодолели минимального балла	289	333	218
Средний тестовый балл	42	42.8	42
Получили от 81 до 100 баллов	24	45	9
Получили 100 баллов	0	0	0

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	12,93%	0,68%	1,22%	
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	67,35%	0,27%	1,29%	

Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	15,37%	0,00%	0,27%	
Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	0,61%	0,00%	0,00%	
Количество выпускников, получивших 100 баллов	0,00%	0,00%	0,00%	

Б) с учетом типа ОО

Таблица 7

	СОШ	Лицеи, гимназии	Вечерние школы
Доля участников, набравших балл ниже минимального	13,27%	0,61%	0,95%
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	59,18%	9,05%	0,68%
Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	9,05%	6,60%	0,00%
Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	0,14%	0,48%	0,00%
Количество выпускников, получивших 100 баллов	0,00%	0,00%	0,00%

В) Основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Таблица 8

Наименование АТЕ	Доля участников, набравших балл ниже минимального	Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	Количество выпускников, получивших 100 баллов
г. Южно-Сахалинск	11,58%	64,98%	22,29%	1,16%	0,00%
Анивский район	15,00%	77,50%	7,50%	0,00%	0,00%
Александровск-Сахалинский район	10,34%	82,76%	6,90%	0,00%	0,00%
Долинский район	12,50%	72,92%	14,58%	0,00%	0,00%
Корсаковский район	18,94%	72,73%	8,33%	0,00%	0,00%
Курильский район	18,75%	68,75%	12,50%	0,00%	0,00%
Макаровский район	16,67%	66,67%	16,67%	0,00%	0,00%
Ногликский район	3,23%	74,19%	22,58%	0,00%	0,00%
Невельский район	12,50%	70,83%	16,67%	0,00%	0,00%
Охинский район	13,64%	77,27%	9,09%	0,00%	0,00%
Поронайский район	21,15%	69,23%	9,62%	0,00%	0,00%
Смирныховский район	19,35%	77,42%	3,23%	0,00%	0,00%
Северо-Курильский р-н	33,33%	66,67%	0,00%	0,00%	0,00%
Тымовский район	26,32%	65,79%	7,89%	0,00%	0,00%
Томаринский район	8,70%	91,30%	0,00%	0,00%	0,00%
Холмский район	19,84%	65,87%	13,49%	0,79%	0,00%
Углегорский район	13,16%	81,58%	5,26%	0,00%	0,00%
Южно-Курильский р-н	13,64%	86,36%	0,00%	0,00%	0,00%

Вечерние (сменные) ОШ	37,50%	62,50%	0,00%	0,00%	0,00%
Профессиональные ОО СПО и ВПО	68,75%	31,25%	0,00%	0,00%	0,00%

3.4 Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по предмету:

Таблица 9

Название ОО	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, не достигших минимального балла
МАОУ Лицей № 2 г. Южно-Сахалинска	8,1%	59,5%	2,7%
МАОУ Лицей № 1 г. Южно-Сахалинска	3,4%	56,3%	0,0%
МАОУ Гимназия № 2 г. Южно-Сахалинска	3,1%	25,0%	0,0%
МАОУ лицей "Надежда" г. Холмска	2,9%	20,6%	17,6%
МБОУ СОШ № 22 г. Южно-Сахалинска	1,5%	25,8%	7,6%
МБОУ СОШ с. Буревестник	0,0%	100 %	0,0%
МКОУ СОШ с. Гастелло	0,0%	100 %	0,0%
МАОУ СОШ с. Яблочный	0,0%	100 %	0,0%
МБОУ СОШ с. Быков	0,0%	83,3%	0,0%
МБОУ СОШ с. Шебунино	0,0%	50,0%	0,0%
МБОУ гимназия п. Ноглики	0,0%	42,9%	0,0%
МБОУ СОШ № 7 г. Поронайска	0,0%	33,3%	0,0%
МБОУ СОШ с. Раздольное	0,0%	28,6%	0,0%
МАОУ Восточная гимназия г. Южно-Сахалинска	0,0%	25,0%	0,0%
МБОУ СОШ № 3 г. Корсакова	0,0%	23,1%	0,0%

3.5 Выделение перечня ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету:

Таблица 10

Название ОО	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
МБОУ СОШ с. Огоньки	100,0%	0,0%	0,0%
МБОУ СОШ с. Взморье	100,0%	0,0%	0,0%
МБОУ СОШ с. Озерское	100,0%	0,0%	0,0%
МАОУ СОШ с. Чаплиново	100,0%	0,0%	0,0%

ГБОУ СПО СКИ г. Южно-Сахалинск	100,0%	0,0%	0,0%
ГБПОУ "СахСТ" г. Южно-Сахалинск	100,0%	0,0%	0,0%
ГБПОУ «Сахалинский техникум сервиса» г. Южно-Сахалинск	100,0%	0,0%	0,0%
МКОУ Вечерняя (сменная) ОШ №1 г. Южно-Сахалинск	75,0%	0,0%	0,0%
ГБПОУ "Сахалинский индустриальный техникум" г. Оха	75,0%	0,0%	0,0%
МАОУ СОШ № 31 г. Южно-Сахалинска	66,7%	0,0%	0,0%
МБОУ СОШ с. Углеза-водск	66,7%	0,0%	0,0%
МБОУ СОШ с. Победи-но	66,7%	0,0%	0,0%
СТЭТ ФГБОУ ВПО СахГУ, г. Южно-Сахалинск	66,7%	0,0%	0,0%
МБОУ Кадетская школа г. Южно-Сахалинска	50,0%	0,0%	0,0%
МБОУ СОШ № 8 г. Поронайска	50,0%	0,0%	0,0%

ВЫВОД о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

В 2018 году 14,8% участников профильного ЕГЭ по математике не преодолели минимальный порог в 27 баллов (6 первичных баллов), в 2017 году этот процент равнялся 21,1%. Одна из причин снижения состоит в уменьшении числа выпускников, выбирающих профильный экзамен неосознанно.

В 2018 году средний балл практически не изменился: с 42,8 в 2017 году до 42 в 2018 году.

Наблюдается тенденция уменьшения числа участников, получивших высокие баллы (от 81 до 100), с 2,84% в 2017 году до 0,6% в 2018 году. Всего 9 выпускников набрали свыше 80 баллов.

Наибольший балл по Сахалинской области составил 88.

Всего 4 участника набрали 86 балла, 2 участника – 84 балла, 2 участника – 82 баллов.

Наилучшие результаты показали выпускники лицеев: МАОУ Лицей №2 г.Южно-Сахалинска – 8,1% участников набрали от 81 до 100 баллов, 59,4% - от 61 до 80 баллов, но при этом 2,7% не преодолели минимальный порог; МАОУ Лицей №1 г.Южно-Сахалинска –

3,4% участников набрали от 81 до 100 баллов, 56,3% - от 61 до 80 баллов, но при этом нет участников которые не преодолели минимальный порог); гимназий: МАОУ Гимназия №2 г.Южно-Сахалинска – 2,9% участников набрали от 81 до 100 баллов, 20,6% - от 61 до 80 баллов, но при этом 10,3% не преодолели минимальный порог; МАОУ лицей «Надежда» г. Холмска – 1,7% участников набрали от 81 до 100 баллов, 24% - от 61 до 80 баллов, но при этом 17,6% не преодолели минимальный порог; некоторых школ: МБОУ СОШ № 22 г. Южно-Сахалинска – 1,5% участников набрали от 81 до 100 баллов, 25,8% - от 61 до 80 баллов, и при этом 7,6% не преодолели минимальный порог.

Кроме этого, есть сельские школы, все участники которых преодолели минимальный порог, при этом набрали от 61 до 80 баллов в: МБОУ СОШ с. Гастелло – 100%, МБОУ СОШ с. Буревестник – 100%, МАОУ СОШ с. Яблочный – 100%, МБОУ СОШ с. Быков – 83,3% .

В семи МО процент участников, не достигших минимального уровня, оказался выше среднего по области, т.е. выше 14,8%. Процент участников, не достигших минимального уровня в Смирныховском районе – 19,35%, Тымовском районе – 26,32%, Холмском – 19,84%, Корсаковском районе – 18,94%, Томаринском районе – 29,4%, Северо-Курильском районе – 33,3%, Макаровском районе – 16,67%, Поронайском районе – 22,1%, Курильском районе – 18,75%.

Есть школы, в которых 100% участников не достигли минимального уровня: МБОУ СОШ с. Огоньки, МБОУ СОШ с. Взморье, БОУ СОШ с. Озерское, МАОУ СОШ с. Чапланово, ГБОУ СПО СКИ г. Южно-Сахалинск, ГБПОУ "СахСТ" г. Южно-Сахалинск, ГБПОУ «Сахалинский техникум сервиса» г. Южно-Сахалинска.

4. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ГРУПП ЗАДАНИЙ

Таблица 11

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 61-80 т.б.	в группе 81-100 т.б.
1	Выражение величин в указанных единицах, округление чисел (найти сдачу после заправки бензином)	Б	89,66	69,72	97,39	100,00
2	Графическое представление данных (столбчатая диаграмма). Чтение графика функции, показывающей распределение температуры воздуха месяца.	Б	92,72	76,15	98,26	100,00
3	Вычисление площади геометрической фигуры, изображенной рисунке.	Б	87,82	43,58	99,13	100,00
4	Вероятность события	Б	90,34	63,76	98,70	100,00
5	Уравнения. Иррациональные уравнения.	Б	81,56	30,73	98,26	100,00
6	Угол между касательной и хордой	Б	63,13	15,60	91,30	100,00
7	Производная, применение производной к исследованию функций, наибольшее значение функции по графику производной	Б	27,28	6,42	63,91	100,00
8	Призма, конус, высота, объем отсеченной призмы	Б	35,65	6,88	79,13	100,00
9	Вычисление степенных выражений	П	82,52	34,86	99,13	100,00
10	Вычисление угла намотки катушки через решение квадратного уравнения	П	74,35	16,97	95,65	100,00
11	Рациональные уравнения; применение рациональных уравнений для решения содержательной задачи (задача на производительность труда)	П	47,35	8,26	94,35	100,00
12	Применение производной к исследованию функции, наибольшее и наименьшее значение функции (логарифмическая функция)	П	23,47	0,92	79,57	88,89
13	Тригонометрические уравнения	П	15,31	0,00	73,48	100,00
14	Цилиндр; параллельность плоскостей, расстояние от точки до плоскости	П	6,33	0,00	30,00	100,00

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 61-80 т.б.	в группе 81-100 т.б.
15	Логарифмические неравенства	П	10,34	0,00	54,35	100,00
16	Трапеция, треугольник, площадь трапеции, площадь треугольника	П	2,18	0,00	10,00	88,89
17	Целые числа; дроби, проценты, рациональные числа; применение математических методов для решения экономических задач; интерпретация результата, учет реальных ограничений	П	0,68	0,00	2,17	44,44
18	Рациональные уравнения. Уравнения, содержащие параметр. Исследования различных значений параметра.	В	0,68	0,00	3,04	33,33
19	Целые числа. Среднее арифметическое чисел.	В	3,33	3,67	7,39	77,78

1. К элементам содержания, усвоение которых школьниками Сахалинской области в целом можно считать достаточным относятся:

✓ Графическое представление данных (столбчатая диаграмма) (на базовом уровне сложности) – 92,72% писавших справились, что на 5,18% ниже, чем в прошлом году. Таким образом, задания, в которых информация представлена в виде таблицы или диаграммы, сложностей у школьников не вызывают. Хорошо справились с заданием 1, проверяющим элементы содержания «Выражение величин в указанных единицах» – 89,66% (в 2017 году – 94%).

✓ С иррациональным уравнением справилось 81,56% участников, что на 0,44% ниже.

✓ Лучше стали выполнять задания на нахождение вероятности события – 90,34% (в 2017 году - 85%).

✓ С заданием, в котором требовалось по рисунку определить площадь геометрической фигуры справилось 87,82% (в 2017 году – 76%).

✓ Лучше прошлогоднего справились с заданием на вычисление выражений 82,52%, в 2017 году – 37,2%.

2. К элементам содержания, усвоение которых школьниками Сахалинской области в целом нельзя считать достаточным относятся:

✓ Хуже справились участники с заданием, в котором требовалось использование производной, применение производной к исследованию функций, наибольшее значение функции по графику производной используя – 27,28%. Отметим, что в 2017 году аналогичное задание смогли выполнить 38%.

✓ При выполнении геометрических заданий на базовом уровне: задание на нахождение угла между касательной и хордой 63,13%, что на 14,13% выше прошлогоднего, а задание на вычисление объема призмы выполнили всего 35,65%, что на 45,32% ниже прошлого года.

✓ Низкий результат, но положительная динамика наблюдается при выполнении заданий с применением производной к исследованию функции – 33%, что на 13% выше, чем в 2016 году и на 29 % выше, чем в 2015 году).

✓ Задачи с экономическим содержанием на базовом уровне смогли выполнить 47,35%. Отметим, что с текстовыми задачами выпускники средней школы справляются на низком уровне, но все же наблюдается положительная динамика - в 2017 году –39%, в 2016 году - 30,9%.

✓ Тригонометрическое уравнение решили 15,31%. Это не очень высокий результат, но стабильный – в 2017 году –20%, в 2016 – 19,8%. Основная ошибка в использовании формул сложения, в предыдущие года в основном были формулы приведения.

✓ Геометрические задачи повышенного уровня решаются на неизменно низком уровне. С 14 заданием справились 6,33%, что на 1,67% ниже; с 16 заданием – 2,18%, что на 11,8% ниже прошлого года.

✓ На низком уровне выполнено задание на применение математических методов для решения экономических задач – 0,68%, это на 15,32% ниже прошлогоднего результата.

✓ Задачу на умение строить простейшие математические модели выполнили 3,33% .

✓ Очень низкий результат показали при решении задания с параметром – 0,68%.

3. К умениям, усвоение которых школьниками Сахалинской области в целом можно считать достаточным относятся:

✓ Умение использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

✓ Умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами, векторами (на базовом уровне)

4. К умениям, усвоение которых школьниками Сахалинской области в целом нельзя считать достаточным относятся:

✓ Умение решать уравнения и неравенства (на повышенном уровне)

- ✓ Умение строить и исследовать простейшие математические модели
- ✓ Умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами, векторами.

ВЫВОДЫ:

Таким образом, значительное число участников экзамена освоили основные разделы школьного курса математики, овладели базовыми математическими компетенциями, необходимыми в жизни и для дальнейшего образования. Можно считать достаточно сформированными на базовом уровне умения использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, выполнять вычисления и преобразования, решать уравнения и неравенства, производить действия с функциями, уметь выполнять простейшие действия с геометрическими фигурами.

Общий уровень геометрической (особенно стереометрической) подготовки участников ЕГЭ по-прежнему остается низким. В частности, имеются проблемы, связанные с недостаточным развитием пространственных представлений выпускников, а также с недостаточно сформированными умениями правильно изображать геометрические фигуры, проводить дополнительные построения, применять полученные знания для решения практических задач.

Анализ итогов ЕГЭ 2018 г. показывает, что недостаток вычислительной культуры не только сказывается на выполнении заданий по алгебре, но и приводит к неверным ответам в других заданиях части 1 и потере баллов за выполнение заданий части 2 (особенно это касается заданий 13, 14, 15, 17). Учителям следует обратить внимание на отработку безошибочного выполнения несложных преобразований и вычислений (в том числе на умение найти ошибку) практически всеми группами учащихся.

Задание 17 с развернутым ответом проверяло способность использовать знания в практической деятельности и повседневной жизни, умение строить и исследовать математические модели. Это – текстовая задача с экономическим содержанием: в этом году это была задача на кредиты с дифференцированными платежами. С финансовой задачей никто практически не справился: перепутали ежемесячные выплаты банку в равном размере с уменьшением ежемесячного долга на фиксированную величину; проигнорировали, что самое последнее изменение долга (до нуля) в самом последнем месяце не равно ежемесячным изменениям долга в предыдущих периода; пытались подогнать конкретную задачу под заученный штамп.

Задача 17 в сравнении с прошлогодними задачами и другими задачами ЕГЭ все же оказалась существенно иной и более "нагроможденной", что всё же позволяет сказать, что она была сложнее, чем обычно.

Типичные ошибки связаны в первую очередь с неверным составлением модели задачи (непонимание взаимосвязи величин) и вычислительными ошибками. Многие без всяких обоснований писали сразу стандартную формулу платежей, не пытаясь вникнуть в суть содержания задачи, или пытались решить задачу подбором, использовали модель кредита с равными платежами. Видимо, многие участники экзамена считают, что решать задачу не обязательно, достаточно каким-то образом получить ответ. В целом, показатель выполнения этого задания в предыдущие года был хороший, около 15% получали хотя бы балл, что особенно важно с учетом того, что значительная часть специальностей, на которые требуется профильная математика, имеет практико-ориентированную направленность, в том числе экономическую или финансовую. Но каждый год в эти задачи вносились небольшие изменения, меняя условие, добавляя дополнительные условия, которые нужно учесть при составлении математической модели. При подготовке к ЕГЭ, решению экономических задач, учитель в основном ориентируется на задачи предыдущих лет, задачи сборников, рекомендованных ФИПИ для подготовки к ЕГЭ. Но задания второй части, это задания закрытого сегмента, требующие глубоких знаний, самостоятельных решений. В этом году измененное условие дифференцированных платежей (оно было всего в одном предложении) оказалось для выпускников сложным, потому условие на 1 балл – составить математическую модель оказалось невыполненным. Потеря трёхбалльного задания в тесте сыграло большую роль на получении высоких баллов, так как многие на него рассчитывали, как на одно из решаемых заданий (ненулевых баллов 15% по прошлому году).

Способов верного решения заданий этого типа никак не меньше, чем для привычных текстовых задач. Возможен и стиль, приближенный к высшей математике, и наивный подход, напоминающий арифметический способ решения текстовых задач, и метод использующий специфические для математической экономики понятия (целевая функция, симплекс-метод и т.п.). Причем решение текстовых задач, 11 задание в профильной математике, также достаточно проблематичен, всего 30% примерно справляются со стандартной текстовой задачей на движение, производительность труда и др. (в этом году 47,35%). Основная проблема обучающихся невнимательность, расчет на алгоритмы и знакомые ситуации в заданиях. Например, когда в 80% работ уже в первой строке 13 задания встречаешь очевидную дикость в решении - когда человек видит формулу приведения в тригонометрическом уравнении (вместо формул сложения), которой там даже близко нет и не может быть (абсолютно во всех вариантах) или, когда не менее, чем в половине работ встречаешь еще более абсурдную ошибку – в решении простейшего квадратного неравенства (в 15 задании), что согласно критериям, не дает возможности выставления даже одного балла. По статистике задачи № 15 (одна из двух базовых, достаточно простых, задач части C, на которой и зарабатывала баллы

основная масса детей в прошлых годах). В этом году она превратилась в задачу с подвохом для тех, кто привык выписывать отдельно ОДЗ и считать его. Однако, те, кто вместо выписывания ОДЗ отдельно - сразу переходили к эквивалентной системе неравенств, включающей основное неравенство из условия задачи и неравенства ОДЗ, - могли очень быстро заметить, что на очередном шаге это самое основное неравенство (не ОДЗ) принимает такой вид, из которого сразу очевидно, что то неравенство из ОДЗ, которое вызвало столько проблем, - на самом деле выполняется автоматически и поэтому необходимость его решать отпадает сама собой - оно просто уходит из системы как выполненное за счёт основного неравенства задачи! К сожалению, большинству учеников заметить это не удалось в силу привычки считать ОДЗ отдельно. Обидно было ставить ноль баллов за задачу только из-за фактической ошибки при счёте ОДЗ, причем не влияющей на дальнейший ход решения, но по критериям, это 0 баллов.

Что касается выполнения 18 и 19 заданий, то они олимпиадного уровня, их решаемость обычно составляет около 1%, что соответствует результатам этого года. Однако перед тем, как ругать составителей ЕГЭ, следует вспомнить, что математика - это наука, которая учит думать каждую секунду, а думать, означает – постоянно придумывать нестандартные выходы из нестандартных ситуаций. Подбирать самое изящное, короткое и оптимальное решение к каждой математической задаче - настоящее искусство и в обучении этому и заключается суть математики. Никаких заучиваний готовых штампов!

По результатам проверки 100% работ и сравнения заданий с прошлогодними, очевидно, что серьезных отличий в подготовке выпускников этого и прошлого года не выявлено. Да, вполне очевидно при этом, что результаты сдачи ЕГЭ, тем не менее, будут несколько хуже. Причина: замена некоторых заданий последней части ЕГЭ и методов их решений на такие, которые ранее не встречались.

Кроме того, анализ проверенных работ показал, что решения, в которых имелись косвенные признаки возможного воспроизведения заученного ранее решения или списывания, как правило, получали оценку в ноль баллов. Дело в том, что там находились фактические ошибки, которые являлись прямым следствием непонимания того, что пишешь, после чего задание обнулялось в соответствии с критериями проверки работ. В математике при попытке воспроизвести то, что не понимаешь, такие ошибки всегда появляются в 90% случаев, т.к. достаточно перепутать хотя бы несколько символов или букв, чтобы решение стало бессмыслицей. Поэтому какое-либо заучивание прорешенных кем-то в ночь перед экзаменом задач, возможно, выложенных неустановленными лицами на некоторых сайтах - бесполезно и не приводит к положительным баллам за задачу.

Также установлено, что снижение результатов ЕГЭ было вполне равномерным и массовым, это означает, что все школьники находились в равных условиях и результаты в целом снизятся у всех. Таким образом, такое снижение результатов ЕГЭ практически никак не повлияет на конкурс в вузы региона, проходной балл упадёт.

5. РЕКОМЕНДАЦИИ

Предложения по совершенствованию методики обучения школьников по выявленным «проблемным» элементам содержания и видам деятельности.

Проблемы в математическом образовании выпускников, не набравших минимального балла, во многом связаны с плохим освоением курса основной и даже начальной школы. На уровне образовательных учреждений следует уделять больше внимания своевременному выявлению учащихся, имеющих слабую математическую подготовку, диагностике доминирующих факторов их неуспешности, а для учащихся, имеющих мотивацию к ликвидации пробелов в своих знаниях, нужно организовывать специальные профильные группы.

Для учащихся, которые могут успешно освоить курс математики средней (полной) школы на базовом уровне, образовательный акцент должен быть сделан на полное изучение традиционных курсов алгебры и начал анализа и геометрии на базовом уровне. Помимо заданий базового уровня, в образовательном процессе должны использоваться задания повышенного уровня. Количество часов математики должно быть не менее 5 часов в неделю. Для учащихся, которые могут успешно освоить курс математики полной (средней) школы на профильном (повышенном) уровне, образовательный акцент должен быть сделан на полное изучение традиционных курсов алгебры и начал анализа и геометрии на профильном уровне. Количество часов математики должно быть не менее 6–7 часов в неделю. В первую очередь нужно выработать у обучающихся быстрое и правильное выполнение заданий части 1, используя в том числе открытый банк заданий экзамена базового уровня. Умения, необходимые для выполнения заданий базового уровня, должны быть под постоянным контролем.

Задания с кратким ответом (повышенного уровня) части 2 должны находить отражение в содержании математического образования, и аналогичные задания должны включаться в систему текущего и рубежного контроля. В записи решений к заданиям с развернутым ответом нужно особое внимание обращать на построение чертежей и рисунков, лаконичность пояснений, доказательность рассуждений.

Учащиеся с трудом справляются с заданиями, в которых необходимо применить хорошо известный им алгоритм в чуть изменившейся ситуации. Самые низкие результаты учащиеся показали при решении задач, которые труднее всего поддаются алгоритмизации: задачи по геометрии и задачи «прикладного» содержания (умение «читать» графики, решать «сюжетные» задачи и т.п.). Первое связано, на наш взгляд, еще и с тем, что не проводится

никакой аттестации по геометрии (ни итоговой, ни промежуточной), да и при поступлении в вузы удельный вес этих задач был всегда невелик. То же самое относится и к задачам с практическим (прикладным) содержанием. Кроме того, таких задач очень мало в действующих школьных учебниках. В процессе подготовки к экзамену необходимо использовать имеющиеся в достаточном количестве дополнительные материалы.

Для учащихся, которые имеют достаточно высокий уровень подготовки, но не планируют сдачу экзамена профильного уровня, при подготовке к экзамену базового уровня следует делать больший акцент на решение задач 18–20 в целях развития математического мышления, а также уделять внимание формированию представления об общекультурной роли математики, развитию наглядных геометрических представлений.

Следует обратить особое внимание на выбор уровня экзамена, рекомендуя учащимся, которые неуверенно решают 6 заданий с кратким ответом, базовый экзамен вместо профильного, а тем, кто решает 6–10 заданий, – базовый экзамен наряду с профильным.

При подготовке к профильному экзамену следует обратить дополнительное внимание на задания с полным решением. В частности учащимся с не очень высоким уровнем подготовки, следует обратить особое внимание на задание 13, и первые пункты заданий 14, 16 и 19.

В заключение хотелось бы подчеркнуть, что главной основой успешной сдачи экзамена по математике является качественное системное изучение математики, отсутствие пробелов в базовых математических знаниях.

Необходимо обратить самое серьезное внимание на изучение геометрии, начиная с 7 класса, в котором начинается систематическое изучение этого предмета.

Для успешного выполнения заданий 13-19 необходим дифференцированный подход в работе с наиболее подготовленными учащимися. Это относится и к работе на уроке, и к дифференциации домашних заданий и заданий, предлагающихся учащимся на контрольных, проверочных, диагностических работах.

Определяющим фактором успешной сдачи ЕГЭ, как и любого серьезного экзамена по математике, по-прежнему является целостное и качественное прохождение курса математики. Итоговое повторение и завершающий этап подготовки к экзамену способствуют выявлению и ликвидации проблемных зон в знаниях учащихся, закреплению имеющихся умений и навыков в решении задач, снижению вероятности ошибок. Для успешной сдачи ЕГЭ необходимо систематически изучать математику, развивать мышление, отрабатывать навыки решения задач различного уровня.

Основные УМК по предмету, которые использовались в ОО в 2017-2018 уч.г.

Название УМК	Примерный процент ОО, в которых использовался данный УМК
Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И. Под ред. Жижченко А.Б. — 4-е изд. — М.: Просвещение, 2013	38%
Алимов А.Ш., Колягин Ю.М., Сидоров Ю.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И. Алгебра и начала математического анализа. 15-е изд. — М.: Просвещение, 2015	15%
Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Учебник. Никольский С.М. и др. Базовый и профильный уровни. 8-е изд. - М.: Просвещение, 2014	36%
Алгебра и начала математического анализа. В двух частях. Ч 2. Задачник для 10-11 классов. А.Г. Мордкович и др., - 6-11 изд. М.: Мнемозина, 2013	11%
Геометрия, 7-9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др. - М.: Просвещение, 2015	38%

Меры методической поддержки изучения учебного предмета в 2017-2018 уч.г.

На региональном уровне

Таблица 13

№	Дата	Мероприятие (указать тему и организацию, проводившую мероприятие)
1	27 апреля 2017	Вебинар «Система работы учителя математики со слабоуспевающими обучающимися при подготовке к ГИА: анализ результатов диагностических работ по математике; рекомендации по устранению типичных ошибок»
2	01.10.2017 – 20.10.2017	Методические рекомендации «О подготовке к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ по математике учащихся Сахалинской области: методические рекомендации» / Т.В. Шаховал – Южно-Сахалинск: Изд-во ГБОУ ДПО ИРОСО, 2017
3	02.04.2018 – 13.04.2018	ДПП ПК «Современные подходы к преподаванию математики в условиях введения федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования наименование программы», модуль «Современная система оценки качества результатов обучения предметной области «Математика», предусмотренных ФГОС», тема «Итоговая аттестация учащихся основной школы как одна из форм оценивания достижений учащихся», модуль 4 «Основные направления подготовки учащихся к сдаче экзамена в форме ЕГЭ по предмету», темы «Основные направления подготовки учащихся к сдаче экзамена в форме ЕГЭ по информатике и ИКТ», «Логика и алгоритмы», «Программирование»

5. РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Правильным подходом является систематическое изучение материала, решение большого количества разнообразных задач по каждой теме – от простых к сложным, изучение отдельных методов решения задач.

2. Компенсирующее обучение в старших классах

С введением нового ФГОС, реализацией Концепции развития математического образования, принятием федеральных примерных образовательных программ по математике принцип прохождения программы приобретает новый смысл: обучающийся должен участвовать в посильной интеллектуальной математической деятельности, дающей осязаемые плоды обучения.

Компенсирующая программа как вариант базовой программы для старших классов дает возможность учителю сделать уроки математики для наименее подготовленных обучающихся осмысленными. При этом появляется реальная возможность эффективно подготовить обучающихся к базовому ЕГЭ или к решению 8–10 заданий профильного ЕГЭ.

3. Практико-ориентированная математика

Важной частью ЕГЭ по математике и современных программ являются задачи на применение математических знаний в быту, в реальных жизненных ситуациях. Это задачи на проценты, оптимальный выбор из предложенных вариантов, чтение данных, представленных в виде диаграмм, графиков или таблиц, вычисление площадей или других геометрических величин по рисунку, задачи на вычисление по формулам и т.п. Круг практико-ориентированных задач в ОГЭ и ЕГЭ обеих уровней постоянно расширяется, дополнительно к ним следует отнести задачи вероятностно-статистического блока.

Сложилась практика, когда к практическим задачам учитель приступает только в последний год перед сдачей ЕГЭ. К этому времени обучающиеся успели прочно забыть, как вычислять проценты, как находить площади фигур с помощью палетки или на клетчатой бумаге, – все эти задачи для них оказываются новыми. На протяжении всего периода обучения математике не следует забывать простые практические задачи; их следует включать в блоки повторения в начале и конце учебного года, в текущий внутришкольный контроль. Задачи на вычисление сумм налогов, процентов по вкладу или кредиту, другие задачи финансового характера должны стать постоянным инструментом на уроках математики, поскольку эти задачи связывают наш предмет с окружающим миром и повседневной жизнью.

Практико-ориентированные задачи по финансовой грамотности, геометрического плана, чтение таблиц и графиков нужно включать в изучение математики в средней и старшей школе. При этом характер и трудность задач могут меняться со временем; более того, это необходимо для органического сочетания практических тем и теоретических вопросов. Например, задачи наклады и кредиты органично возникают при изучении прогрессий, показательной функции и производных. Вычисление площадей по клеточкам очень часто помогает при изучении совершенно абстрактной, казалось бы, темы «первообразная и интеграл».

Чтение простых графиков помогает понять и грамотно на качественном уровне применять производную.

Отдельную важную роль в сближении школьной математики с задачами окружающего мира играют вопросы вероятностей и статистики. В Концепции развития математического образования теория вероятностей и статистика названы в числе перспективных и важных направлений развития школьной математики. Ясно, что роль теории вероятностей и статистики в школьной математике будет расти. Одновременно будет расширяться круг тем, подлежащих контролю. При обучении математике следует больше внимания уделять темам вероятности и статистики, постепенно нарабатывая опыт преподавания этих разделов, которые оказываются наиболее практически направленными.

Итоги ЕГЭ 2018 г. выявляют ключевые проблемы, определяющие недостаточное число выпускников с уровнем подготовки, подходящим для успешного продолжения образования в профильных вузах:

- несформированность базовой логической культуры;
- недостаточные геометрические знания, графическая культура;
- неумение проводить анализ условия, искать пути решения, применять известные алгоритмы в измененной ситуации;
- неразвитость регулятивных умений: находить и исправлять собственные ошибки.

Как видно из проделанного анализа типичных и массовых неверных ответов, самой большой проблемой является неверное понимание, неполное или невнимательное чтение условия. Это относится практически ко всем заданиям практико-ориентированного направления. Наверняка это же верно и в отношении текстовых задач повышенного уровня, но эта ошибка там проявляется не так открыто, как в базовых задачах.

Потеря знака остается массовой ошибкой, на это нужно обращать особое внимание, выявляя «группы риска» – тех учащихся, кто допускает эту ошибку регулярно. Заметно снизилось количество ошибок, полученных из-за того, что участник экзамена не сопоставляет свой ответ с реально возможными значениями величины. Раньше таких ошибок было намного больше. Возможно, снижение их числа связано с тем, что в базовом ЕГЭ на протяжении трех лет дается задача, назначение которой – проверить ответ на здравый смысл и соответствие реальности. Так или иначе, учителя больше стали обращать внимание на правдоподобность полученных ответов. Здесь уже сыграла свою положительную роль практическая ориентированность многих задач ЕГЭ.

Общая рекомендация при подготовке учащихся к ЕГЭ – следование правилам:

1. Для каждого из обучающихся определить задачи, которые он или она решает уверенно (1 тип), задачи, которые решаются хорошо, но часто бывают случайные ошибки (2 тип), и задачи, которые решаются плохо или вовсе не поняты (3 тип).

2. Обратит особое внимание на задачи 2-го типа: занимаясь ими, учащийся не только эффективно готовится к задачам этого типа, но и, незаметно для себя, повышает общую культуру, которая потребуется для решения прочих задач.

3. Доводя до совершенства решение понятных задач, не следует забывать задачи 1-го типа – к ним нужно постоянно возвращаться.

4. Задачи, трудные для обучающегося (3-й тип), следует добавлять в варианты понемногу, следя за тем, чтобы они не стали преобладающими, иначе мотивация может снизиться (ничего не получается), а понятные и привычные задачи забудутся. Лучше, если обучающийся, выполняя свои подготовительные задания, решит почти все сам и уже после этого будет с учителем разбираться в одной-двух непонятных задачах. Это экономит время также и учителю, а школьнику придает уверенности в том, что большинство задач он решить может.

5. Нельзя забывать о том, что подготовка к ЕГЭ может быть успешной только на фоне хорошего общего знания математики. Поэтому сводить обучение в последние год-два к прорешиванию вариантов чревато провалом на ЕГЭ. Подготовка к ЕГЭ, как и ко всякому экзамену, – заключительная часть этапа обучения, а не цель обучения.

6. Необходимо усилить разъяснительную работу среди обучающихся и родителей, направляя и поощряя их сознательный выбор требуемого и необходимого уровня математического образования и уровня итоговой аттестации.

На ступени основной и средней (полной) общей школы при организации преподавания математики приобретают еще большую актуальность следующие меры.

1. Выделение направлений математической подготовки.

2. Для каждого направления необходимо определить меры по реализации содержания образования на базе ФГОС и примерных образовательных программ.

3. Требуется дальнейшее увеличение доли геометрии, статистики, теории вероятностей и логики в преподавании математики.

4. Для эффективной реализации программы уровневого обучения необходим **мониторинг индивидуальных учебных траекторий школьников** начиная с первого года обучения.

5. Необходимо внедрение механизмов компенсирующего математического образования как в виде очных занятий, так и через сеть интернет-курсов, позволяющих своевременно ликвидировать пробелы, незнание.

6. Необходимо внедрение эффективных механизмов текущего и рубежного контроля – на школьном, региональном и федеральном уровнях (на региональном уровне рекомендовать образовательным организациям проведение диагностических и тренировочных работ в системе Статград, со сдачей отчетности в муниципалитеты).

7. Для учащихся, достигших базового уровня и не претендующих на достижение профильного уровня и выполнение экзаменационной работы профильного уровня, на ступени старшей школы должна быть предусмотрена возможность развивающего обучения математике.

8. Для учащихся, не достигших базового уровня математической подготовки к окончанию основной школы, дальнейшее математическое образование на старшей ступени средней школы должно проводиться по специально разработанным интенсивным программам, направленным на освоение базовых математических умений и позволяющим подготовиться к итоговой аттестации на базовом уровне. Система внутреннего промежуточного контроля и итоговой аттестации по математике должна быть нацелена не на оценку абсолютной подготовки учащегося, а на оценку результата освоения математики учащимся с учетом выбранного направления математической подготовки.

9. Необходимо заменить «принцип прохождения программы» качественным усвоением знаний и умений на выбранном ими направлении подготовки.

6. АНАЛИЗ ПРОВЕДЕНИЯ ГВЭ-11

ГВЭ-11 по математике не предусмотрено.

7. СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА (МЕТОДИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПО ПРЕДМЕТУ):

<i>Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по предмету</i>	<i>Середа Татьяна Юрьевна, заместитель директора МАОУ СОШ №8 имени генерал-лейтенанта В.Г.Асапова города Южно-Сахалинска</i>	Председатель региональной ПК по математике
---	--	--

Часть 2. Предложения в ДОРОЖНУЮ КАРТУ по развитию региональной системы образования

1. Работа с ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2018 г.

1.1 Повышение квалификации учителей

Таблица 16

№	Тема программы ДПО (повышения квалификации)	Перечень ОО, учителя которых рекомендуются для обучения по данной программе
1	Обучение педагогов в рамках ДПП ПК «Теоретические и методические аспекты подготовки старшеклассников к сдаче ЕГЭ по информатике»	МБОУ СОШ с. Огоньки
		МБОУ СОШ с. Взморье
		МБОУ СОШ с. Озерское
		МАОУ СОШ с. Чапаново
		ГБОУ СПО СКИ г. Южно-Сахалинск
		ГБПОУ "СахСТ" г. Южно-Сахалинск
		ГБПОУ «Сахалинский техникум сервиса» г. Южно-Сахалинск
		МКОУ Вечерняя (сменная) ОШ №1 г. Южно-Сахалинск
		ГБПОУ "Сахалинский индустриальный техникум" г. Оха
		МБОУ СОШ № 31 г. Южно-Сахалинск
		МБОУ СОШ с. Углезаводск
		МБОУ СОШ с. Победино
		СТЭТ ФГБОУ ВПО СахГУ г. Южно-Сахалинск
		МБОУ Кадетская школа г. Южно-Сахалинск
МБОУ СОШ № 8 г. Поронайск		

1.2 Планируемые корректировки в выборе УМК и учебно-методической литературы

В 2018 – 2019 году в работе регионального методического объединения запланирован системный сравнительный анализ УМК по всем предметным областям с разработкой рекомендаций по выбору УМК.

1.3 Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2018-2019 уч.г. на региональном уровне

Таблица 15

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1.	сентябрь 2018	Выступление ведущего эксперта ПК на заседании городского методического объединения учителей математики с вопросом «Результаты ЕГЭ по математике в 2018 году в Сахалинской области»
2.	сентябрь 2018	Семинар «Решение задач второй части КИМ ЕГЭ по математике с развернутым ответом» (ГБОУ ДПО ИРОСО)
3.	сентябрь 2018	Методические рекомендации «О подготовке к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ по математике учащихся Сахалинской

		области: методические рекомендации» (ГБОУ ДПО ИРОСО)
4.	01.09.2018 – 01.11.2018	Областной конкурс методических разработок «Современный урок по предметам естественно-математического цикла и географии»
5.	23.11.2018	Областная научно-практическая конференция «Перспективы развития естественно-математического и географического образования в Сахалинской области»
6.	10.09.2018 – 20.12.2018	Областная дистанционная олимпиада школьников по предметам естественно-математического цикла и географии

1.4 Планируемые корректирующие диагностические работы по результатам ЕГЭ 2018 г.

Проведение в ноябре – декабре 2018 года мониторинговой контрольной работы для учащихся 11 класса по математике с целью анализа качества обучения по предмету, выявления проблемных элементов содержания и прогнозирования результатов при ГИА 2018 (ГБОУ ДПО ИРОСО)

2. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2018 г.

Таблица 17

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1	Сентябрь 2018	Представление в рамках ГМО и (или) августовского совещания опыта успешной подготовки выпускников ОО Сахалинской области
2	2 полугодие 2018 года – 1 полугодие 2019 года	Проведение вебинаров для учителей математики с привлечением педагогов из ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ (ГБОУ ДПО ИРОСО)
3	Март 2019	Подготовка сборников задания повышенного и высокого уровня сложности (ГБОУ ДПО ИРОСО)