# Статистико-аналитический отчет о результатах ЕГЭ в Ленинградской области

# Часть 1. Методический анализ результатов ЕГЭ

# по базовой математике

### 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

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

*Таблица 1*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Учебный предмет** | **2015** | | **2016** | | **2017** | |
| чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников |
| Математика базовая | 3182 | 59,2 | 3425 | 65,04 | 3852 | 71,66 |

1.2 Процент юношей и девушек

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Учебный предмет** | **2017** | |
| Девушки | Юноши |
| Математика базовая | 62,12 | 37,88 |

1.4 Количество участников по типам ОО

*Таблица 3*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Всего участников ЕГЭ по предмету | **2016** | **2017** |
| 3409 | 3837 |
| Из них:   * выпускники лицеев и гимназий | 11,91 | 14,50 |
| * выпускники СОШ с углубленным изучением предмета | 9,68 | 9,85 |
| * выпускники СОШ | 77,32 | 75,18 |
| * выпускники общеобразовательных школ-интернатов среднего общего образования | 1,09 | 0,47 |
| * выпускники специальных коррекционных общеобразовательных организаций | 0,00 | 0,00 |

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 | Количество участников ЕГЭ по учебному предмету | % от общего числа участников в регионе |
|  | 2016 | | 2017 | |
| Бокситогорский район | 94 | 2,74 | 103 | 2,67 |
| Волосовский район | 90 | 2,63 | 84 | 2,18 |
| Волховский район | 191 | 5,58 | 234 | 6,07 |
| Всеволожский район | 499 | 14,57 | 577 | 14,98 |
| Выборгский район | 445 | 12,99 | 478 | 12,41 |
| Гатчинский район | 463 | 13,52 | 479 | 12,44 |
| Кингисеппский район | 204 | 5,96 | 204 | 5,30 |
| Киришский район | 218 | 6,36 | 287 | 7,45 |
| Кировский район | 163 | 4,76 | 229 | 5,94 |
| Лодейнопольский район | 65 | 1,90 | 64 | 1,66 |
| Ломоносовский район | 96 | 2,80 | 106 | 2,75 |
| Лужский район | 144 | 4,20 | 129 | 3,35 |
| Подпорожский район | 72 | 2,10 | 73 | 1,90 |
| Приозерский район | 119 | 3,47 | 144 | 3,74 |
| Сланцевский район | 72 | 2,10 | 75 | 1,95 |
| г. Сосновый Бор | 221 | 6,45 | 226 | 5,87 |
| Тихвинский район | 137 | 4,00 | 170 | 4,41 |
| Тосненский район | 132 | 3,85 | 190 | 4,93 |

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

Количество участников ЕГЭ – выпускников 2017 года по математике по отношению количеству участников по русскому языку в сравнении с 2015 и 2016 годами изменилось.

Если за последние три года количество участников профильного экзамена по математике сократилось на 20% (2015 г.- 72%, 20187 г.-52%), то количество участников базовой математики увеличивается до 71,7% (2015 г. базовый уровень выбрали и сдавали 63 % выпускников школ, 2016 г.– 70%, 2017 г.– 71,7%).

Можно сделать вывод, что экзамен по математике профильного уровня в регионе перешел на уровень предмета по выбору. Математика базового уровня остается дублирующим предметом для получения результата «на аттестат».

Изменение связаны с системной работой в школах – качественной системой выбора ЕГЭ по уровню (с выпускниками отрабатывалась персональная схема выбора вуза с определенными баллами и уровнем математики, с родителями и выпускниками в сентябре-октябре проведена усиленная информационная работа по пони манию выбора уровня математики), и с более ранней подготовкой к уровневому экзамену (второй год репетиционный экзамен по базовому уровню проведен в декабре, по профилю - в середине января).

Математику базового уровня сдают преимущественно девушки (преобладание значительное, в 1,6 раза).

Распределение участников по категориям традиционно – 100% выпускники текущего года.

Количество участников по типам ОО характерно для Ленинградской области и соответствует количеству школ с повышенным уровнем образования. На первом месте – участники из средних образовательных школ, на втором – выпускники лицеев и гимназий, на третьем – выпускники школ с углублённым изучением предметов.

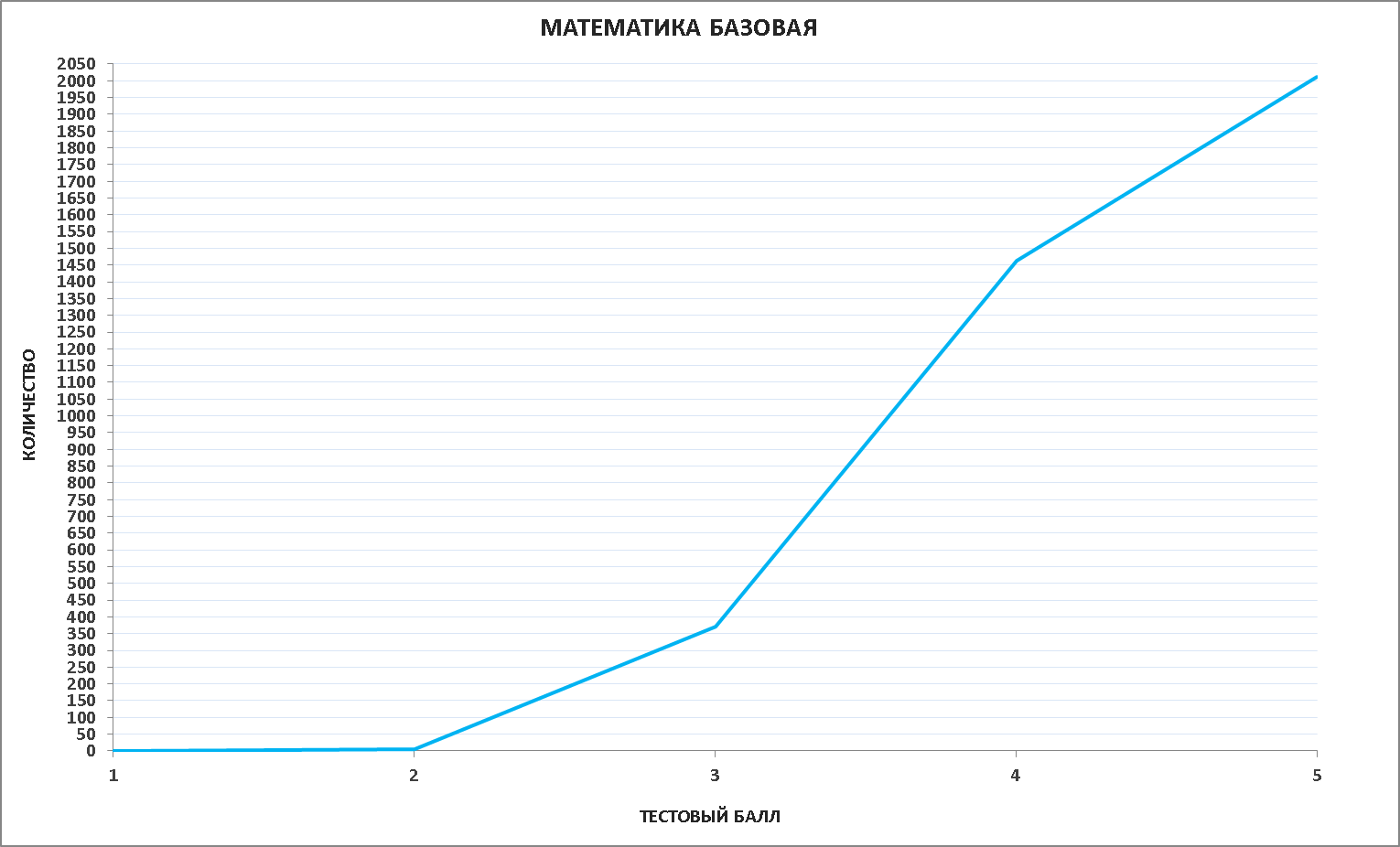
Распределение участников по предмету по АТЕ региона соотносится в процентном отношении с общим количеством выпускников по муниципальным образованиям. Наибольшее количество участников дают «большие» муниципальные образования – Всеволожский, Выборгский, Гатчинский районы.

### 2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КИМ ПО ПРЕДМЕТУ

В данном варианте КИМа сохранена преемственность с экзаменационной моделью прошлого года, а также уровень сложности заданий. В работу включены задания базового уровня по всем основным предметным разделам: геометрия (планиметрия и стереометрия), алгебра, начала математического анализа, теория вероятностей. Все задания направлены на проверку освоения базовых умений и практических навыков применения математических знаний в повседневных ситуациях.

### 3. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

3.1 Диаграмма распределения участников ЕГЭ по учебному предмету по тестовым баллам в 2017 г.



ЕГЭ по математике базового уровня для получения аттестата сдавали 3837 выпускников общеобразовательных школ. Не получили минимальный балл 3 человека – 0,1% (2016 год - 10 человек (0,29%). Все зарегистрированы на пересдачу ЕГЭ по математике базового уровня на сентябрьский период ЕГЭ.

Региональная средняя оценка по математике базового уровня – 4,42 (2016 г. – 4, 31, 2015 г. – 4,13), в том числе как у городских и сельских школ, так и по всем районам. Все районы перешли уровень отметки 4,2.

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

| Обознач.  задания в работе | Проверяемые элементы содержания / умения | Уровень сложности задания | Процент выполнения по региону | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| средний | в группе не преодолевших минимальный балл | в группе 60-80 т.б. | в группе 80-100 т.б. |
| 1 | Целые числа, обыкновенные дроби | Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы | 96 | 4 | 100 | 100 |
| 2 | Преобразование выражений, включающих операцию возведения в степень с целым показателем | Находить значение степени с целым показателем | 72 | 41 | 100 | 100 |
| 3 | Нахождение процентов от числа, применение математических методов для решения содержательной задачи | Решать прикладную задачу | 70 | 30 | 100 | 100 |
| 4 | Преобразование выражений, включающих арифметические операции | Вычислять значение буквенного выражения, осуществляя необходимые подстановки и преобразования | 71 | 29 | 100 | 100 |
| 5 | Преобразования выражения, содержащего квадратные корни | Проводить по известным правилам преобразования выражения, содержащего радикалы | 62 | 20 | 10 | 100 |
| 6 | Преобразование выражения, включающего арифметические операции | Анализировать информацию статистического характера, пользоваться оценкой при практических расчетах | 80 | 11 | 2 | 100 |
| 7 | Простейшее логарифмическое уравнение | Решать логарифмическое уравнение | 78 | 21 | 5 | 100 |
| 8 | Площадь прямоугольника | Решать планиметрическую задачу на нахождение площади прямоугольника | 69 | 22 | 5 | 100 |
| 9 | Интерпретация результата | Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера | 81 | 12 | 1 | 100 |
| 10 | Вероятность события | Вычислять простейшую вероятность события | 81 | 10 | 100 | 100 |
| 11 | Графическое представление данных | Извлекать информацию, представленную на графике | 83 | 15 | 100 | 100 |
| 12 | Преобразование выражений, включающих арифметические операции | Моделировать реальную ситуацию на языке алгебры, исследовать построенную модель с помощью аппарата алгебры | 60 | 40 | 95 | 100 |
| 13 | Призма, пирамида, грань многогранника | Решать простейшую стереометрическую задачу на нахождение количества граней многогранника | 55 | 42 | 82 | 100 |
| 14 | Графическое представление данных | Извлекать информацию, представленную на графике | 66 | 12 | 50 | 98 |
| 15 | Понятие синуса угла в прямоугольном треугольнике | Решать планиметрическую задачу на нахождение синуса угла в прямоугольном треугольнике | 38 | 2 | 65 | 98 |
| 16 | Конус, объем конуса | Решать простейшую стереометрическую задачу на нахождение высоты конуса, если известен его объем | 39 | 0 | 67 | 100 |
| 17 | Рациональные неравенства, показательные неравенства, неравенства | Решать рациональные, показательные неравенства | 55 | 0 | 40 | 100 |
| 18 | Применение математических методов для решения содержательной задачи из практики | Оценивать логическую правильность рассуждений | 28 | 0 | 0 | 37 |
| 19 | Преобразование выражений, Включающих арифметические операции | Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы | 20 | 0 | 0 | 45 |
| 20 | Преобразование выражений, включающих арифметические операции | Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры | 15 | 0 | 0 | 10 |

В базовом варианте наиболее успешно выполненными оказались задания с №1 по №14. Задания с №1 по №4 связаны с вычислениями. Абсолютное большинство выпускников обладает данными умениями. Задание №5 связано с преобразованием выражения, содержащего квадратные корни. Такого рода задания всегда вызывали затруднения у выпускников. Возможно, это связано с недостаточным количеством времени, которое отводится на изучение данной темы в 8 классе.

Хуже всего выпускники выполняют задания, связанные с геометрическим содержанием. Из предложенных геометрических задач наиболее успешно выполнена задача №13.

Хорошо справились выпускники с решением простейшей задачи на нахождение вероятности.

Успешно выполняются задания, связанные с извлечением графической информации.

**Основные УМК по предмету, которые использовались в ОО в 2016-2017 уч.г.**

*Таблица 12*

|  |  |
| --- | --- |
| Название УМК | Примерный процент ОО,  в которых использовался данный УМК |
| **Геометрия** | |
| 1)Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б.  Геометрия 10-11 учебник для общеобразовательных организаций. Базовый и профильный уровни (МГУ – школе) 2014г  2) Погорелов А.В.  Геометрия 10-11 классы. Базовый и профильный уровни, 2013г.  3) Бутузов В.Ф., Прасолов В.В.  Геометрия 10-11 классы, 2013г. | 75% образовательных учреждений  5% образовательных учреждений  20% образовательных учреждений |
| **Алгебра и начала анализа** | |
| 1) Колягин Ю.М., Ткачева М.В.,  Федорова Н.Е.  Алгебра и начала математического анализа 10 класс. Базовый и углубленный уровни.2014 г.  Алгебра и начала математического анализа 11 класс. Базовый и углубленный уровни. 2014г. | 42% образовательных учреждений |
| 2) Пратусевич М.Я., Столбов К.М., Головин А.Н.  Алгебра и начала математического анализа 10 класс. Углубленный уровень. 2014 г.  Алгебра и начала математического анализа 11 класс. Углубленный уровень. 2014 г. | 3% образовательных учреждений |
| 3) Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н.  Алгебра и начала математического анализа 10 класс. Базовый и углубленный уровни. 2014г.  Алгебра и начала математического анализа 11 класс. Базовый и углубленный уровни. 2014 г | 35% образовательных учреждений |
| 4) Мордкович А.Г., Семенов П.В.  Алгебра и математический анализ 10 класс. Профильный уровень. 2013 г.  Алгебра и математический анализ 11 класс. Профильный уровень. 2013 г. | 10% образовательных учреждений |
| 5) Алимов Ш.А., Колягин Ю.М.,Ткачева М.В.  Алгебра и начала математического анализа 10 - 11класс. Базовый и углубленный уровни. 2014г. | 10% образовательных учреждений |

Для улучшения ситуации на региональном уровне ежегодно проводятся курсы повышения квалификации, семинары для учителей математики и методистов, выездные семинары. На них проводится обсуждение всех ошибок выпускников, которые были выявлены при проверке работ, а также рекомендации по решению различных задач.

Ежегодно в регионе проводятся репетиционные экзамены по математике на базовом и профильном уровнях. Также проводятся региональные диагностические контрольные работы в 5,6,7,8,10 классах с обязательным обсуждением результатов.

**Меры методической поддержки изучения учебного предмета в 2016-2017 уч.г.**

На региональном уровне

*Таблица 13*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Дата | Мероприятие  *(указать тему и организацию, проводившую мероприятие)* |
| 1 | Январь – октябрь 2016 г. | КПК «Технология подготовки выпускников 9 и 11 классов к итоговой аттестации по математике», ЛОИРО |
| 2 | Октябрь  2016 г. | Цикл семинаров «Элементы стохастики в школьном курсе математики», ЛОИРО |
| 3 | Ноябрь  2016 г. | Цикл семинаров «Элементы стохастики в школьном курсе математики», ЛОИРО |
| 4 | Январь – октябрь 2016 г. | КПК «Технология подготовки выпускников 9 и 11 классов к итоговой аттестации по математике», ЛОИРО |
| 5 | Сентябрь 2016 г. | Семинар «Анализ итогов ГИА по математике 9 и 11 классов образовательных организации Ленинградской области», ЛОИРО |
| 6 | Февраль  2017 г. | Семинар «Реальные задачи в школьном курсе математики», ЛОИРО |
| 7 | Март 2017 г. | Семинар «Анализ внешних диагностических работ как процесс подготовки к ГИА по математике», ЛОИРО |
| 8 | Март  2017 г. | Вебинар «Актуальные вопросы подготовки к ГИА по математике в 9 и 11 классах», ЛОИРО |

**ВЫВОДЫ**

Наиболее успешно на протяжении нескольких лет выпускниками выполняются задания, связанные с умением анализировать информацию, представленную на диаграмме, реальные числовые данные, информацию статистического характера в повседневной жизни. Неплохие знания демонстрируются и в заданиях на вычисление вероятности в простейшем случае. В 2015 году с заданием по вероятности справились 66% выпускников, в 2016 – 82%, а в 2017 – 81 %. Хорошо сформированными можно считать и умения школьников находить площадь фигуры, изображенной на клетчатой бумаге, а также решение простейших уравнений.

Наибольшие затруднения у выпускников вызывает решение задач по геометрии (как по планиметрии, так и по стереометрии).

**Предложения по возможным направлениям совершенствования организации и методики обучения школьников.**

* Для успешной подготовки к итоговой аттестации в старших классах требуется целенаправленное повторение разделов курса алгебры 7–9-х классов и математики 5–6-х классов и систематический мониторинг продвижения отдельных учащихся по ликвидации пробелов за основную школу.
* Для обеспечения прочного овладения всеми выпускниками основными элементами содержания, изучаемыми в старшей школе не только на базовом, но и на повышенном уровне, необходимо проводить систематическое повторение пройденного. Это может осуществляться через систему упражнений для домашней работы или использование в ходе обучения устных упражнений. Устные упражнения традиционно включаются в учебный процесс на уроках математики в основной школе, но недостаточно используются в старших классах. При разработке содержания и формы представления устных упражнений следует обеспечивать простоту технических преобразований и вычислений, необходимых для их выполнения. Это позволяет сосредоточить внимание учащихся на смысловой стороне их выполнения, т.е. на определении метода их решения. Кроме того, такого рода задания позволяют моделировать различные нестандартные ситуации применения знаний и умений учащихся.
* Изменение отношения к преподаванию курса геометрии в основной и старшей школах, как к предмету по которому предстоит государственный экзамен за курс средней школы. Учащиеся должны не только овладеть теоретическими фактами курса, но и уметь проводить обоснованные решения геометрических задач и математически грамотно их записывать.
* Отработка умений учащихся по применению полученных знаний должна осуществляться, в том числе при решении прикладных математических задач.
* Осуществление систематического использования и отработка технологии тестирования при контроле знаний учащихся .
* Развитие и совершенствование использования учащимися математического языка.
* Обучение учащихся математическому моделированию, применению математических знаний, анализу информации, поступающей в разных формах.
* Применение различных форм заданий, обеспечивая разнообразие формулировок и приучая учащихся к пониманию сути задания, которая может выражаться по-разному.
* Совершенствование методического инструментария, используя задачи не только как средство отработки технических приемов и алгоритмов, но и как средство формирования и развития интеллектуальных навыков учащихся.

### 5. РЕКОМЕНДАЦИИ:

по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в субъекте РФ (кроме общих рекомендаций приводятся рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, предлагаются возможные направления повышения квалификации, как в системе дополнительного профессионального образования, так и через самообразование).

* Выделять в учебном плане образовательных учреждений дополнительных учебных часов на обучение математике в 10 - 11 классах и консультативные мероприятия учителями математики, работающими в выпускных классах. В гимназиях и школах базовый уровень обучения математике в старшей школе желательно определять не менее чем пятью часами в неделю, 3 часа – алгебры и 2 часа – геометрии.
* Осуществлять не только натаскивание на решение типовых заданий открытого банка заданий ЕГЭ, а изучать математику. Рассматривать более сложные задачи.
* Осуществлять контроль за целевым использованием учебных часов, предусмотренных учебным планом образовательного учреждения, на обучение математике (не заменять уроки разного рода общественными мероприятиями, строго отслеживать посещаемость уроков учащимися).
* Мотивировать учителей, работающих в 9 и 11 классах к качественной учебной работе, а также повышать квалификацию в области технологии подготовки учащихся к ОГЭ и ЕГЭ по математике с участием в семинарах и вебинарах, проводимых на региональном уровне.

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

Наименование организации, проводящей анализ результатов ЕГЭ по предмету

ГАОУ ДПО «Ленинградский областной институт развития образования»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по предмету | Голубева  Светлана Александровна,  ГАОУ ДПО «Ленинградский областной институт развития образования»  старший преподаватель, методист кафедры математики, информатики и ИКТ | Председатель региональной ПК  по математике |

# Часть 2. Предложения в ДОРОЖНУЮ КАРТУ

# по развитию региональной системы образования

1.1 Повышение квалификации учителей

*Таблица 14*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема программы ДПО (повышения квалификации) | Перечень ОО, учителя которых рекомендуются для обучения по данной программе |
| 1 | КПК «Технология подготовки выпускников 9 и 11 классов к итоговой аттестации по математике» | В 2016-2017 учебном году ГАОУ ДПО ЛОИРО провел КПК для учителей школ с аномальна низкими результатами. В 2018 году приглашаются учителя, повышающие квалификацию по графику. |

1.2 Планируемые корректировки в выборе УМК и учебно-методической литературы.

Не запланированы

1.3 Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2017-2018 уч.г. на региональном уровне

*Таблица 15*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Дата  *(месяц)* | Мероприятие  *(указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)* |
| 1 | Сентябрь 2017 | Семинар «Анализ итогов ГИА по математике 9 и 11 классов образовательных организации Ленинградской области»  ГАОУ ДПО ЛОИРО |
| 2 | Октябрь  2017 | Вебинар - Организация работы по изучения демоверсий КИМ ГИА 2018 года  ГАОУ ДПО ЛОИРО |
| 3 | Январь – октябрь 2017 | КПК «Технология подготовки выпускников 9 и 11 классов к итоговой аттестации по математике»  ГАОУ ДПО ЛОИРО |

1.4 Планируемые корректирующие диагностические работы по результатам ЕГЭ 2017 г.

На уровне образовательных организаций:

1. Проведение входных контрольных работ с целью проверки остаточных знаний, выявления пробелов в освоении тем образовательной программы по обязательным предметам (сентябрь 2017).
2. Проведение полугодовых контрольных работ с целью диагностики качества подготовки выпускников по обязательным предметам (декабрь 2017).
3. Проведение годовых контрольных работ с целью диагностики качества подготовки выпускников по обязательным предметам (май 2018).
4. Проведение диагностических работ по математике в системе «СтатГрад» (сентябрь, декабрь 2017, март-апрель 2018).

На муниципальном уровне:

Муниципальные пробные экзамены по математике базового уровня (дата устанавливается ОМСУ).

На региональном уровне:

Проведение регионального репетиционного экзамена по математике базового уровня (декабрь 2017) .

**2. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2017 г.**

*Таблица 16*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Дата  *(месяц)* | Мероприятие  *(указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)* |
| 1 | Октябрь  2017,  Февраль  2018 | Бокситогорский район. МБОУ «СОШ №3» г.Пикалево, МБОУ «СОШИ п.Ефимовский».Заседания РМО « [Эффективная педагогическая практика (из опыта работы по подготовке к ЕГЭ, ГИА)»](http://www.roipkpro.ru/component/content/article/6-kaf-fii/1977-ege-opit.html) . |
| 2 | Октябрь  2017 | Выборгский район. МБУ «ВРИМЦ».  Образовательная выставка «Слагаемые успеха». |
| 3 | Ноябрь 2017 | ГАОУ ДПО ЛОИРО.  Видеоконференция «Результаты ЕГЭ: проблемы и перспективы», с участием ОО, показавших высокие результаты. |
| 4 | Ноябрь 2017 | Бокситогорский район. День педагогического мастерства (методический поезд) «Инновации и успешные практики в образовании». |
| 5 | Ноябрь 2017 | "Методический поезд" учителей Волховского района (секция "Подготовка к ГИА). |
| 6 | Ноябрь 2017 | МБОУ «Гимназия №11» Г. выБОРГА. Методический семинар «Система подготовки к ЕГЭ по математике в условиях введения ФГОС среднего общего образования». |
| 7 | Декабрь  2017 | МБОУ «СОШ №3» г.Пикалево.  Круглый стол «Совершенствование форм подготовки к ЕГЭ как средство повышения качества знаний обучающихся» |
| 8 | Январь, март-апрель  2018 | Межрайонное взаимодействие (Волхов-Тихвин-Кингисепп) учителей математики. |
| 9 | Февраль-март 2018 | Выборгский район. Фестиваль педагогического мастерства. Лучшие уроки демонстрируют учителя: МБОУ «Гимназия, МБОУ «Гимназия №11», МБОУ «СОШ №1», МБОУ «Рощинская СОШ», МБОУ «Полянская СОШ», МБОУ «СОШ №37 с УИОП. |
| 10 | Октябрь-февраль  2018 | Киришский район. Проведение открытых уроков учителей с высокими результатами ГИА в рамках работы «стажировочных площадок».  Методический отдел МБУ «Киришский центр МППС», МОУ «КСОШ №1, МОУ «Киришский лицей», МОУ «КСОШ №8». |
| 11 | Январь 2018 | Лужский район. МКУ «Лужский ИМЦ», МОУ «СОШ № 4».  Семинар «Пробный экзамен как инструмент прогностического процесса качества образовательной подготовки обучающихся» |
| 12 | Февраль 2018 | Лужский район. МОУ «СОШ № 2».  Семинар-практикум для учителей, работающих в 11-х классах, по выполнению заданий повышенного и высокого уровней сложности. |
| 13 | Октябрь  2017 | г. Сосновый Бор. Открытые уроки и мастер-классы учителей школ, показавших наиболее высокие результаты, в рамках городской методической недели математика и ИКТ. |
| 14 | Март  2018 | г. Сосновый Бор. XIII научно-практическая конференция «Современные технологии в образовании»: доклады учителей школ, показавших наиболее высокие результаты, в секциях учителей математики. |
| 15 | Октябрь 2017 | Тихвинский район. МОУ «Лицей № 8», Савенко М.А., учитель математики высшей категории, региональный эксперт ЕГЭ.  Семинар для учителей математики «Использование результатов оценочных процедур (ОГЭ, ЕГЭ, ВПР и др.) для повышения качества математического образования» |
| 16 | Октябрь 2017 | Тихвинский район. МОУ «СОШ № 1».  Семинар для заместителей директора по УВР «Эффективность подготовки к ГИА: проблемы и пути их решения». |
| 17 | Ноябрь 2017 | Тихвинский район. МОУ «СОШ № 6».  Семинар для заместителей директоров по УВР «От ОГЭ к ЕГЭ: вопросы преемственности подготовки учащихся основной и средней школы к ГИА». |