**Изменения -математика ЕГЭ 2016**

Структура и содержание экзаменационной работы не изменились. Скорректирована система оценивания заданий 22, 23, 25, 26 (максимальный балл за выполнение каждого из них – 2). Максимальный первичный балл за выполнение всей работы снижен с **38 до 32**.

**В 2015-2016 учебном году в преподавании математики обращаем внимание на следующие особенности**:

В связи с введением ЕГЭ базового уровня по математике актуальным остается традиционное требование – формирование устойчивых навыков: счета *(алгоритмов «счета в столбик», рациональных приемов),* тождественных преобразований буквенных выражений, решение элементарных уравнений; умений математического моделирования типовых текстовых задач: на округление с избытком, с недостатком, нахождения процента от числа и числа по его процентам. Обращаем внимание на основной список тем по геометрии, подлежащий контролю в конце 9 класса на уроках планиметрии:

- *Виды треугольников. Замечательные линии и точки в треугольнике (медиана, средняя линия, высота, биссектриса, серединный перпендикуляр к стороне).*

*- Вписанная и описанная окружности.*

*-Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника.*

*-Теорема Пифагора.*

*-Теоремы синусов и косинусов. Виды четырехугольников.*

*-Свойства и признаки параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции.*

*- Формулы площадей плоских фигур. Координатный и векторный методы решения задач.*

Прежде всего, незнание фундаментальных метрических формул, а также свойств основных планиметрических фигур полностью лишает учащихся возможности применять свои знания по планиметрии при решении соответствующих задач на ОГЭ и ЕГЭ. Для учащихся, собирающихся продолжить обучение в старшей школе, важно сформировать представление о геометрии как об аксиоматической науке. Это позволит им получить целостное представление о математике и иметь предпосылки для успешного решения задач высокого уровня сложности ЕГЭ, включающих пункты на доказательство.

**Рекомендации по изучению наиболее сложных вопросов математики (на основе анализа ОГЭ и ЕГЭ).**

Полное представление об усвоении выпускниками средней (полной) школы основных **разделов математики** как на базовом, так и на повышенном уровнях сложности позволяет сделать анализ выполнения экзаменационной работы по ЕГЭ.

По результатам единого государственного экзамена (ЕГЭ) по математике был выявлен ряд проблем, связанных с решением заданий повышенного уровня сложности с развернутым ответом. Традиционно к решению заданий № 15 - № 21 приступают около 60% участников экзамена, и здесь можно говорить о характерных ошибках в решении: в задании № 15 - неверное применение формул приведения, а также на отбор корней при решении тригонометрических уравнений; структурные изменения в задании № 16 (в этом году участникам экзамена необходимо было ответить на 2 вопроса: доказать утверждение и вычислить значение элемента) понесли за собой ряд ошибок, связанных с обоснованностью доказательства утверждений; при решении задания № 17 существенные затруднения в работе со знаменателем при решении показательного неравенства; многие участники экзамена приступали к решению наиболее сложной задачи № 21, однако отсутствовали обоснования при приведении того или иного примера; при решении остальных заданий с развернутым ответом типичных ошибок выявлено не было в связи с высокой индивидуальностью их решения.

Итоги ЕГЭ по математике позволяют высказать некоторые общие рекомендации, направленные на совершенствование процесса преподавания математики и подготовку выпускников старшей школы к экзамену в 2016 году

Особое внимание обратить на решение тригонометрических уравнений повышенного уровня сложности, подчеркивая важность корректного отбора корней данного уравнения. Необходимо использовать различные способы отбора, а также графическую иллюстрацию интервала или отрезка, на котором необходимо отобрать корни. Организовать работу по составлению корректно обоснованных доказательств в геометрических заданиях. Продолжить работу над решением показательных и логарифмических неравенств повышенного уровня сложности, а также обратить особое внимание на работу со знаменателем. Усилить работу по повышению уровня вычислительных навыков учащихся (например, с помощью устной работы на уроках: применение арифметических законов действий при работе с рациональными числами, свойства степеней, корней, математических диктантов и др.), что позволит им успешно выполнить задания, избежав досадных ошибок, применяя рациональные методы вычислений. Организация уроков обобщающего повторения по алгебре и начал математического анализа, геометрии позволит обобщить знания, полученные за курс старшей школы. Анализ демонстрационного варианта ЕГЭ 2016 года по математике позволит учителям и учащимся иметь представление об уровне трудности и типах заданий предстоящей экзаменационной работы. Использование материалов открытого банка заданий, опубликованных на официальном сайте ФИПИ, даст возможность готовиться качественно к экзамену и на уроках с помощью учителя, и самостоятельно дома каждому выпускнику.

По результатам основного государственного экзамена (ОГЭ) по математике отмечаем, что учащиеся не всегда могут применить изученный учебный материал в ситуации, которая даже незначительно отличается от стандартной (например, анализ числовых данных, представленных в таблице, практическая задача по геометрии). У многих учащихся отсутствуют навыки самоконтроля, что зачастую приводит к появлению ответов, невероятных в рамках условия решаемой ими задачи (задачи с практическим содержанием). Отмечаем также снова серьёзные недостатки вычислительной культуры учащихся. На недостаточном уровне усвоено учащимися содержание важных разделов курса математики основной школы – «Проценты», «Подобие фигур», «Преобразование алгебраических выражений», «Вписанные углы», «Трапеция».

Итоги ОГЭ по математике позволяют высказать некоторые общие рекомендации, направленные на совершенствование процесса преподавания математики и подготовку выпускников основной школы к экзамену в 2016 году.

Продолжение внедрения в практику личностно-ориентированного подхода в обучении позволит усилить внимание к формированию базовых умений у тех учащихся, кто не ориентирован на более глубокое изучение математики, а также обеспечить продвижение учащихся, имеющих возможность и желание усваивать математику на более высоком уровне. Организация уроков обобщающего повторения по алгебре и геометрии позволит обобщить знания, полученные за курс основной школы. Обратить особое внимания на преподавание геометрии, так как итоги экзамена 2015 года по математике показывают недостаточно высокий уровень выполнения учащимися геометрических задач, особенно практико-ориентированных.