

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ «РОСТОВСКИЙ ИНСТИТУТ
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ»

АДРЕСНЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ
ПО МАТЕМАТИКЕ

в 10-х классах общеобразовательных организаций Ростовской области

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННЫХ ДИСЦИПЛИН

*Л.В. Зевина, кандидат педагогических наук, заве-
дующий кафедрой математики и естественных
дисциплин*

Вводная часть

В сентябре-октябре 2020 года в Ростовской области согласно п.4 приказа минобразва-
ния Ростовской области от 08.09.2020 №721 «Об утверждении порядка проведения диагно-
стических работ по образовательным программам основного общего образования для обу-
чающихся в 10-х классов образовательных организаций Ростовской области в 2020 году» в
образовательных организациях региона была проведена диагностическая работа по матема-
тике в 10-х классах.

Содержание диагностической работы определяется на основе Федерального государ-
ственного образовательного стандарта основного общего образования по математике (приказ
Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897) с учетом Примерной основной
образовательной программы основного общего образования, одобренной решением Феде-
рального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от
08.04.2015 №1/15).

В данной диагностической работе проверяется математическая подготовка десятиклас-
сников на базовом уровне.

Усвоение элементов содержания данного блока проверялось заданиями базового уровня
сложности.

На основании проведенного содержательного анализа выполнения заданий диагности-
ческой работы десятиклассниками Ростовской области в 2020 году можно сделать некоторые
выводы.

Элементы содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых на базовом
уровне всеми школьниками, обучающимися в 10 классах образовательных организаций
нашего региона, в целом можно считать достаточным:

– умение пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, пло-
щади, объёма; выразить более крупные единицы через более мелкие и наоборот;

- выполнять вычисления и преобразования алгебраических выражений в простейших случаях;
- решать уравнения;
- решать несложные простейшие практические расчетные задачи;
- сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели реальной ситуации с использованием аппарата вероятности и статистики;
- строить и читать графики функций;
- описывать реальные ситуации на языке геометрии, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;
- выполнять действия с геометрическими фигурами.

Элементы содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками, обучающимися в 10 классах образовательных организаций региона в целом, не являются достаточными на базовом уровне, составляют ресурс качества обучения математике:

- выполнять вычисления и преобразования алгебраических выражений в более сложных случаях;
- решать более сложные неравенства;
- строить и исследовать простейшие математические модели;
- анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках;
- исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем; определять искомый элемент по готовому чертежу, используя формулу площади геометрической фигуры;
- оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения.

Выявленные дефициты базовой математической подготовки десятиклассников позволяют сформулировать адресные рекомендации.

Адресные рекомендации по реализации ресурсов повышения качества школьного математического образования

Для повышения уровня математической подготовки обучающихся математике на уровне основного общего образования учителям математики рекомендуется:

- **конструировать комфортную предметную информационно-образовательную среду**, включающую электронные ресурсы (ЭФУ, электронные приложения и специальные учебные пособия к УМК) и ИКТ, **способствующую формированию и развитию у обучающихся:**
 - позитивных эмоций в процессе математической деятельности, в том числе от нахождения ошибки в своих построениях, как источника улучшения и нового понимания;
 - способности преодолевать интеллектуальные трудности, решать принципиально новые задачи, проявлять уважение к интеллектуальному труду и его результатам;
 - способности к постижению основ математических моделей реального объекта или процесса, готовности к применению внутренней (мысленной) модели математической ситуации (включая пространственный образ);
 - умения пользоваться заданной математической моделью, в частности, формулой, геометрической конфигурацией, алгоритмом, оценивать возможный результат моделирования (например - вычисления);
 - применять методы и приемы работы с вербальным и математическим текстами, а также над техникой смыслового чтения, обеспечивающего понимание смысла математического текста, его анализа, структуризации, реорганизации, трансформации;

- **стимулировать** решение различными способами математических заданий, в том числе нестандартных практических задач, требующих умения сопоставлять и исследовать модели с реальной ситуацией, в том числе, используя аппарат теории вероятностей и статистики, а также житейский опыт школьника, для развития их функциональной грамотности;
- **не следует специально проводить подготовку обучающихся к контролю в форме ВПР, ОГЭ:** не планировать на уроках и в домашних заданиях решение однотипных заданий по алгоритмам; не «натаскивать» на образцы решения типовых заданий КИМ ВПР и ОГЭ по математике;
- **уделять особое внимание** на уроках алгебры и геометрии развитию вычислительной культуры обучающихся (устные и письменные вычисления, прикидка и оценка полученного результата и др.) на уровне, достаточном для реализации качественной стороны решения задачи до верного ответа (техническая сторона решения);
- **систематически совместно с обучающимися на уроке:**
 - **анализировать** предлагаемое обучающимися рассуждение с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки с анализом причин ее возникновения; оказывать помощь обучающимся в самостоятельной локализации ошибки, ее исправлении, а также в улучшении (обобщении, сокращении, более ясном изложении) рассуждения;
 - **создавать и использовать наглядные представления** о математических объектах и процессах, рисуя наброски от руки на бумаге и на классной доске, с помощью компьютерных инструментов на экране, строя объемные модели вручную и на компьютере (с помощью 3D-принтера);
 - **проводить анализ учебных и жизненных ситуаций**, в которых можно применить математический аппарат и математические инструменты (например, динамические таблицы), и то же - для идеализированных (задачных) ситуаций, описанных в тексте задания с различным форматом представленной информации;
- **систематически предлагать обучающимся** на уроках и в домашних заданиях (в части по выбору) решать разнообразные нестандартные текстовые задачи, задачи на смекалку, а также задания повышенной сложности, подобные олимпиадным. Это послужит развитию познавательного интереса и позволит выявить творческий потенциал каждого ребенка, выявить проявляющих повышенный интерес и наиболее способных к математике детей, выстроить их индивидуальные образовательные траектории.

Для повышения качества школьного математического образования руководителям МО учителей математики рекомендуется:

- организовать обсуждение результатов диагностической работы в 10 классе, в том числе с привлечением учителей, преподающих смежные дисциплины (естественнонаучные и технические); сравнить их с результатами ОГЭ по математике в 2019 году с целью выявления ресурсов качества обучения математике и определения лучших в данной территории педагогических практик с дальнейшей организацией обмена опытом формирования и развития функциональной грамотности, самостоятельной деятельности обучающихся, умения учиться на уроках в основной школе.

Для достижения желаемого повышения качества математического образования в основной школе целесообразно переориентировать преподавание математики на 2 приоритетные цели:

- 1) обеспечение прочных осознанных базовых математических знаний и их осмысленного использования в типовой ситуации;
- 2) обеспечение познавательной активности обучающихся и развития опыта самостоятельного использования базовых математических знаний в нестандартных заданиях и задачах с практическим содержанием на базовом уровне.