**Нормативная база для подготовки к ОГЭ по математике.**

**Требования к профессиональной подготовке преподавателя математике**

В 2014 году согласно приказу Минобрнауки РФ, была установлена обязательная для всех девятиклассников Государственная итоговая аттестация (ГИА). Этот экзамен проводится в различных форматах: ОГЭ и ГВЭ. ОГЭ или основной государственный экзамен проводится для обучающихся образовательных учреждений, освоивших основную образовательную программу. Государственный выпускной экзамен или ГВЭ предназначен для учеников, которые освоили обязательную программу, но обучающихся в специальных учебных заведениях.

Освоение школьной программы завершается проведением обязательной итоговой аттестации (в формате ОГЭ или ГВЭ) по русскому языку и математике. Экзамены по остальным предметам школьной программы сдаются по выбору ученика.

Поскольку сдача общего государственного экзамена по математике является обязательным для всех школьников, то необходима тщательная подготовка преподавателей в этой области, которая бы обеспечила высокий уровень освоения этой дисциплины учащимися.

В «[Профессиональном стандарте педагога по модулю «Предметное обучение. Математика»](http://1drv.ms/1v4vi6q) указаны основные действия, умения и знания которыми должен обладать современный преподаватель. Обратим внимание на перечень требований к квалификации преподавателя по математике, описанных в этом стандарте:

1. Учитель должен совместно с учениками уметь строить логические рассуждения, позволяющие решить ту или иную математическую задачу.
2. Уметь обосновать ученикам правильность полученного результата, либо найти ошибку и проанализировать причины её возникновения. Уметь находить новый, более простой способ решения задачи.
3. Показать ученикам необходимость глубокого изучения предмета, помочь избежать поверхностного обучения, без ясного понимания целей и методов их достижения.
4. Быть готовым объяснить ученикам решение задачи, соответствующей уровню образования.
5. Совместно с обучающимися применять методы и приемы понимания математического текста, его анализа, структуризации, реорганизации, трансформации.
6. Вместе с учениками изучать математические задачи, основанные на жизненных ситуациях.
7. Уметь подготовить различные наглядные пособия, способствующие пониманию предмета. Начиная от схем, таблиц и простых рисунков, заканчивая компьютерными моделями.
8. Подготовить для учеников экспериментальные работы, позволяющие глубже погрузиться в изучаемую тему.
9. Учитель должен уметь использовать современные средства изображения математических данных.
10. Уметь работать с информационными источниками как непосредственно по предмету, так и по методике его преподавания.
11. Знакомить учеников с информационными ресурсами по математике, прививать интерес к самостоятельному поиску информации.
12. Проводить своевременный контроль усвоения материала.
13. Следить за полной включенностью всех учащихся во все сферы учебного процесса.
14. Проводить своевременную работу с родителями (или законными представителями).

Вместе с этим, современный учитель математики должен обладать следующими знаниями:

1. Основные разделы математической теории и актуальные пути развития математики.
2. Понимание в различных областях математики и знание доступных путей для обучения этим областям.
3. Теория и методика преподавания математики
4. Специальные подходы и источники информации для обучения математике детей, неговорящих на русском языке.

**Характеристика и структура ОГЭ по математике**

Экзаменационная работа включает в себя три раздела. «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика». В свою очередь, модули «Алгебра» и «Геометрия» состоят из двух частей: одна базового уровня знаний, другая повышенного. Раздел «Реальная математика» предусматривает оценку качества образования только на базовом уровне.

Для того, чтобы получить высокую оценку по базовой части экзамена, ученик должен показать высокую степень освоения школьной программы по следующим категориям:

1. Понимание и умелое пользование основными вычислительными алгоритмами по математике.
2. Знание и понимание основных понятий, умение использовать их при решении задач.
3. Уметь записывать и воспринимать информацию с использованием «математического языка».
4. Уметь решать математические задачи с использованием различных подходов.
5. Уметь использовать полученные знания в жизненных ситуациях.

Задания ОГЭ повышенного уровня сложности нацелены на проверку более глубоких знаний учеников по предмету. Введение в общий государственный экзамен частей повышенной сложности служит для выявления более подготовленных учеников, с целью дальнейшего их обучения в профильных классах.

**Организация основного государственного экзамена по математике**

Для выполнения всех экзаменационных вопросов и записи ответов в бланки ученикам дается 235 минут.

Во время проведения самого экзамена в аудиторию не допускаются специалисты по математике. За ходом проведения экзамена следит комиссия, которая действует согласно выданной им инструкции. Таким образом исключается необходимость присутствия лиц со специальными знаниями по предмету.

В самом начале экзамена ученики получают полны текст работы. Задания тестовой части могут быть решены непосредственно в тексте самой работы, затем ученик должен перенести варианты ответов в бланк ответов № 1. Для заданий письменной части предусмотрен бланк ответов №2, в который необходимо записать подробное решение экзаменационной задачи. При этом, нет необходимости переписывать вопрос задания, достаточно просто указать его номер.Для решения задач письменной части ученик может использовать черновик, который не проверяется в последствии.

Проверку экзаменационных работ осуществляют специалисты по математике - члены независимых региональных или муниципальных экзаменационных комиссий по математике.

**Требования к уровню подготовки выпускников**

К окончанию изучения школьной программы ученик должен понимать:

1. в чем сущность математического доказательства, уметь доказывать теоремы;
2. что такое математическая формула, как она используется при решении задач;
3. что такое математическая функция, как она может быть связана с реальными жизненными процессами;
4. что такое вероятность и статистическая закономерность;
5. каким образом возникла геометрия, как знания полученные в этой области применяются в жизненных ситуациях;
6. что такое математическая модель и роль идеализации при решении задач.

Если подробно останавливаться на умениях, которыми должен обладать ученик по каждому из модулей, то можно выделить следующие.

При успешном освоении раздела «Арифметика» ученик должен уметь:

* 1. устно производить арифметические расчеты. Сложение и умножение двухзначных числе и десятичных дробей. Умножение однозначных чисел;
  2. представлять число в различной форме: переходить от десятичной дроби к обыкновенной и наоборот;
  3. округлять десятичные дроби;
  4. использовать основные единицы измерения;

В разделе «Алгебра» ученик должен уметь:

* 1. записывать в буквенной форме решение уравнений, подставлять числовые значения в буквенное выражение и производить расчеты;
  2. работработать со степенями, выполнять основные действия с ним;
  3. работать с корнями, выполнять основные арифметические действий;
  4. решать уравнения: линейные, квадратные, системы двух уравнений;
  5. на координатной плоскости изображать множество решений неравенства;
  6. работать с понятиями геометрическая и арифметическая прогрессия, находить первые несколько членов;
  7. определять значения функции по аргументу и значения аргумента по функции;
  8. по графику функции определять её свойства;
  9. построить график изученной функции и описать её свойства;
  10. уметь графически изобразить зависимости между физическими величинами для несложных практических ситуаций.

В разделе «геометрия» ученик должен обладать следующими умениями:

* 1. знать язык геометрии и использовать его для описания явлений;
  2. отличать геометрические фигуры;
  3. решать геометрические задачи, требующие построения геометрических фигур;
  4. работать с понятием «вектор», вычислять основные параметры;
  5. вычислять значения площадей геометрических фигур;
  6. решать геометрические задачи с использование изученных теорем, приводить доказательства при решении;
  7. применять расчеты с использованием тригонометрических функций при решении задач;
  8. использовать полученные знания для решения простейших практических задач.

В разделе «элементы логики, комбинаторики и статистики» ученик должен уметь:

* 1. применять несложные логические операции для решения задач;
  2. работать с таблицами, графиками и диаграммами. Извлекать из них нужную информацию;
  3. вычислять средние значение тех или иных данных;
  4. отыскивать частоту появления события;
  5. находить вероятности случайных событий;
  6. отличать логически верные суждения от некорректных;
  7. уметь применять знания полученные в этой области при решении задач из реальной жизни.

Литература:

1. [Профессиональный стандарт педагога: модуль «Предметное обучение. Математика»](http://1drv.ms/1v4vi6q) (в папке с литературой)
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. Выдержки по математике. (в папке с литературой)
3. Стандарт основного общего образования по математике(в папке с литературой)