

Считаем оладьи по бабушкиному рецепту

Качество подготовки к ВПР по математике - залог успехов в старшей школе

Рима РОНЖИНА, учитель математики, лауреат Всероссийского конкурса «Учитель года России»-2015

В следующем учебном году все-российские проверочные работы по математике для учащихся 7-8-х классов будут добровольными, а с 2020 года - обязательными. Эти проверочные работы, с одной стороны, напоминают административные контрольные работы, которые проводились и раньше надзорными органами для независимой оценки качества образования, а с другой стороны, задания для проведения этих работ тщательно подобраны экспертами и полностью соответствуют федеральному государственному образовательному стандарту, включая наиболее важные для дальнейшего обучения разделы курса математики. Результаты всероссийских проверочных работ позволят учителю взглянуть на свой труд со стороны, беспристрастно и объективно, оценить индивидуальные успехи своих учеников, а значит, правильно организовать педагогическую коррекцию в отношении каждого ребенка.

В этой статье речь пойдет о сборнике издательства «Экзамен» авторов А.Р.Рязановского и Д.Г.Мухина «Всероссийская проверочная работа. Математика. 7 класс. Практикум». Отметим, что содержание и структура тестовых заданий предусматривают проверку базовой математической компетентности семиклассников, достаточной для активного использования полученных знаний при изучении математики и смежных предметов, и не зависят от выбора учебника, по которому занимается ребенок. Тестовые задания составлены на материале, который включен в обязательный минимум содержания образовательной программы по математике.

Сборник состоит из 20 вариантов, которые могут быть использованы учителем как для проверки знаний школьников, так и для повторения пройденного материала или отработки полученных знаний. В конце пособия приводятся ответы. В каждом варианте 13 заданий, которые содержатся в 1-й, 2-й (основная) и 3-й (дополнительная) частях работы.

1-я часть работы содержит пять заданий с кратким ответом (ответом здесь может являться целое число, конечная десятичная дробь или последовательность цифр, то есть также, как в заданиях ОГЭ или ЕГЭ).

2-я и 3-я части содержат задания, на которые необходимо представить полное решение, причем два последних задания (из части 3) можно отнести к заданиям повышенной сложности.

Напомню регламент: на выполнение проверочной работы учащимся дается 60 минут, причем на решение заданий части 1 отводится 30 минут, в конце этого времени бланк ответов на задания части 1 сдается. На решение заданий частей 2 и 3 также отводится 30 минут. Между выполнением частей 1 и 2 предусмотрен перерыв 10 минут.



Рима РОНЖИНА

Ни для кого не будет секретом, что крепкие знания по математике, приобретенные ребенком именно в 7-8-м классе, - залог его успешной учебы в старшей школе. Поэтому включение в работу учителя данного сборника видится хорошим дополнением к имеющимся у него дидактическим пособиям.

Формулировки некоторых заданий несут стандартный характер, и в основе их решения лежит прямое применение математических терминов и понятий. Например, в заданиях №1, 9 и 12 необходимо найти значение выражений, содержащих арифметические действия с числами разных знаков или с дробями (десятичными и обыкновенными) и смешанными числами. Однако задание №12 находится в 3-й части работы, и предложенный для решения пример является дробным выражением, содержащим модуль, то есть является более сложным для выполнения.

Задание №3 - текстовая задача на прямую пропорциональную зависимость. Приведем два примера подобных задач из данного пособия.

Вариант 11. Задание №3. Чтобы сварить клубничное варенье, надо на 4 кг ягод взять 5 кг сахара. Сколько сахара надо взять, чтобы сварить варенье из 7 кг ягод? Ответ дайте в килограммах.

Вариант 18. Задание №3. Для приготовления микстуры на 1,2 грамма лекарства надо взять 30 миллилитров воды. Сколько воды надо взять для приготовления микстуры из 0,9 грамма лекарства? Ответ дайте в миллилитрах.

Обычно такие задачи не вызывают сложности у учащихся. Для их успешного решения семиклассник должен уметь составлять пропорцию по условию задачи, находить ее неизвестный член, при этом уметь производить арифметические операции с десятичными дробями.

Задание №2 из первой части работы также не является сложным и содержит анализ приведенных диаграмм с последующим ответом на поставленный вопрос, позволяя учителю оценить умение учащихся анализировать информацию и находить процент от числа.

Задание №6 также является традиционным и проверяет владение учащимися навыками работы со степенями. Причем ученику даются на выбор задания б.1 или б.2, одно из которых заключается в упрощении

алгебраического выражения, содержащего операцию возведения в степень, а второе - пример на умножение и деление степеней. Перед вами примеры таких заданий:

Вариант 4. Задание №6.1. Упростите выражение $2ab^2 \cdot 12(a^3b)^3 \cdot 5ab^5$.

Вариант 4. Задание №6.2. Найдите значение выражения

$$\frac{9^4 \cdot (9 \cdot 79)^3}{79^2 \cdot 9^7}$$

Но не все задания в сборнике стандартные. На мой взгляд, в данном пособии подобраны хорошие задания (№8), в которых по условию задачи необходимо выразить через переменную искомую величину и упростить получившееся выражение:

Вариант 1. Задание №8. У Коли было 500 рублей. Он купил 5 тетрадей и 20 карандашей. Одна тетрадь стоит x рублей, а один карандаш в 5 раз дешевле. Выразите через x , сколько рублей осталось у Коли после покупки. Составьте выражение и упростите его. Запишите в ответ упрощенное выражение.

Успешное выполнение этого задания требует от семиклассника внимательного прочтения текста задачи, составления математической модели реальной ситуации, умения производить действия с алгебраическими дробями и приводить подобные слагаемые.

Также в первой части работы можно выделить несложное для выполнения задание №5, которое достаточно нестандартно, имеет варианты ответов и требует от учащихся проявить умение оценивать результат при различных условиях, например:

Вариант 10. Задание №5. Света полчаса рисовала на асфальте бабочек, причем каждую минуту на асфальте появлялось от 3 до 7 бабочек. Сколько бабочек могла она нарисовать за это время? Выберите из предложенных вариантов подходящий: 1) 80; 2) 185; 3) 220; 4) 225.

Вариант 17. Задание №5. Леша сидел в саду и ел вишни со скоростью от 10 до 15 ягод в минуту. Через некоторое время оказалось, что он съел 77 вишен. Сколько минут провел он за этим занятием? Выберите из предложенных вариантов подходящий: 1) 5; 2) 6; 3) 8; 4) 9.

Достаточно интересными также являются задачи в заданиях №11 во второй части работы. Они решаются быстро, не осложнены арифметическими операциями, однако требуют внимательного прочтения и полного понимания условия, то есть проверяют умение школьников тщательно анализировать полученную информацию.

Вариант 2. Задание №11. Иван Тихонович ехал по трассе Псков - Санкт-Петербург и заметил, что бензина осталось ровно полбака. Ближайшая заправка будет ровно через 40 км. Расход бензина на трассе составляет 10 л на 100 км. Приехав на ближайшую заправку, Иван Тихонович залил полный бак. Сколько денег он потратил, если объем бака равен 40 л, а стоимость литра бензина составляет 36 рублей? Ответ укажите в рублях.

Вариант 13. Задание №11. Катя решила приготовить оладьи по бабуш-

киному рецепту. В рецепте сказано, что для приготовления восьми овсяных оладий необходимо 100 граммов масла, 150 граммов сахара, 200 граммов овсяных хлопьев. Какое максимальное количество оладий может приготовить Катя по бабушкиному рецепту, если у нее есть 700 граммов масла, 750 граммов сахара и 800 граммов овсяных хлопьев?

Отдельного разговора требуют текстовые экономические задачи в дополнительной части 3 проверочной работы. Некоторые из них напоминают задачи на кредиты и вклады в едином государственном экзамене по математике.

Вариант 1. Задание №13. 10 января 2015 года Андрей взял в банке кредит 10000 рублей. 10 января 2016 года его долг увеличился на 10%. На следующий день Андрей вернул банку часть долга. 10 января 2017 года его оставшийся долг снова увеличился на 10%. На следующий день Андрей вернул банку 5500 рублей, тем самым полностью выплатив свой долг. Сколько рублей заплатил Андрей банку 11 января 2016 года?



Эта задача, конечно, не такая сложная, как экономическая задача в ЕГЭ, но требует от ученика тех же знаний и представлений о кредитовании. Вычислять процент от числа и решать задачи на проценты мы учим школьников в шестом классе, а в курсе алгебры редко обращаем на это внимание, поэтому включение в сборник такого типа задач - хорошая возможность отработать алгоритм их решения не в процессе подготовки к экзамену, а гораздо раньше, в средней школе.

Задачи данного типа в сборнике достаточно разные по содержанию, что позволит учителю обсудить со своими учениками различные возможные способы решения.

Вариант 19. Задание №13. Курс доллара по отношению к евро 15 марта вырос на 10%, а 16 марта снизился на 10%. В результате 14 марта один доллар стоил 0,0091 евро больше, чем 16 марта. Какой курс доллара по отношению к евро был 14 марта? Ответ дайте в евро.

Вариант 15. Задание №13. Пылесос подорожал на 20%, а потом еще на 30%, и стоит теперь 4680 рублей. Сколько стоил пылесос до первого подорожания? Ответ дайте в рублях.

Решение такого вида задач демонстрирует практическое применение

математического аппарата, изучаемого в школе, тем самым пробуждает интерес у учащихся к изучению предмета. Кроме того, решая подобные задачи на уроках математики, мы осуществляем функцию интеграции школьных предметов.

В варианты проверочных работ сборника включены и геометрические задачи. Их две: по одной в 1-й и 2-й частях работы. Для выполнения задания №4 вполне достаточно первоначальных геометрических сведений, таких как площадь квадрата и прямоугольника, а вот решение второй задачи из задания №10 требует знания таких понятий, как «биссектриса» и «высота треугольника», теорем о свойствах равнобедренного треугольника и о сумме углов треугольника. Таким образом, ученику необходимо воспользоваться определенными навыками решения несложных геометрических задач и умением анализировать предложенный чертеж, делать выводы и логические умозаключения.

Обобщая обзор пособия, нельзя не отметить тщательную продуманность структуры, актуальность и практическую значимость всего массива включенного в сборник учебно-тренировочного материала, призванного помочь учителю в обобщении и систематизации знаний учащихся, организации повторения изученного, выявления пробелов в знаниях школьников при подготовке непосредственно к Всероссийской проверочной работе.

Я, как учитель математики, предлагаю применять пособие таким образом: во втором учебном полугодии в начале каждого урока можно выделять по 5-10 минут на обсуждение заданий одного варианта блока. Таким образом, через несколько уроков все задания будут ученикам знакомы, и тогда следующий вариант того же блока можно предложить детям уже в качестве домашнего задания. После его проверки и работы над ошибками целесообразно взять еще два варианта (третий и четвертый из данного блока) для проведения проверочной работы уже в классе.

Каким образом и когда (на уроках математики или во внеурочной деятельности) учитель сможет использовать в работе данное пособие, дело каждого педагога, это зависит и от опыта его работы, и от целей, которые он ставит на определенном этапе учебного процесса.

Кроме педагогов-практиков сборник высоко оценят и родители семиклассников, заинтересованные в крепких знаниях своих детей. Это издание прекрасно подойдет для организации повторения, закрепления тех тем и вопросов, которые вызывают у школьников трудности, в индивидуальном темпе в спокойной домашней обстановке. От качества знаний и навыков, полученных при изучении математики в 7-м классе, во многом зависит успешность дальнейшего изучения этого предмета как в средней, так и в старшей школе.

Грамотно выстроенное, вариативное и многозадачное пособие, которое поможет сформировать прочные базовые математические знания у семиклассников, уже вышло в свет!