

КАК ПОМОЧЬ РЕБЕНКУ ПОДГОТОВИТЬСЯ К ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

В математике нет символов для неясных мыслей.

Анри Пуанкаре

Ваш ребенок поступает в гуманитарный вуз? У него нелады с математикой? Вы с ужасом ждете ЕГЭ? Вы боитесь не получить аттестат, потому что математика – обязательный предмет? Вашему ребенку нужны высокие баллы по математике, чтобы поступить в престижный вуз? Если вы не спите по ночам от таких мыслей, это статья для вас. Математика – предмет, которого мамы боятся больше, чем дети. «Я ждала экзамена с ужасом. Я отдала своего ребенка заниматься с репетитором в 9-м классе. Он занимался ею все три года» – вот, что часто мы слышим от мам. Но прежде чем впасть в панику, давайте попробуем понять, что можно сделать, чтобы справиться с этим страшным ЕГЭ по математике.

Важно сразу определить для себя два пункта:

1. Уровень знаний по математике вашего ребенка.
2. Вуз, куда он собирается поступать.

Как определить уровень знаний по математике

Надо выполнить вариант реального экзамена прошлого года. Лучше всего взять ЕГЭ на сайте ФИПИ, института, который разрабатывает ЕГЭ. Там находятся проверенные варианты, и что очень важно, есть возможность проверить части В и С, увидеть, что ребенок решает не так и понять, почему. Если ошибки делаются по невнимательности (перепутал число), надо тренироваться. Если же налицо незнание предмета, нужно прорабатывать те темы, в которых есть ошибки.

Незнание темы объясняется двумя причинами. Первая – это незнание формул, вторая – незнание принципов решения.

Как понять, подходит ли вам выбранный вуз

В первую очередь, надо понять, какой в выбранном вузе средний балл. Надо помнить, что можно подать документы в 5 вузов, а это значит, что стоит сразу рассмотреть их все и понять, какие баллы нужно для них набрать по математике. Если вуз требует 360 баллов при четырех ЕГЭ, то понятно, что за каждый ЕГЭ нужно получить 90 из 100 возможных. Ориентируйтесь на тест, взятый с сайта ФИПИ, или на результат пробного ЕГЭ в школе, он обычно пишется в конце сентября. Не стоит опираться на отметку по математике в школе, она не всегда верно отражает реальное знание предмета.

Если вы выбрали вуз, пришло время посчитать первичные баллы ЕГЭ, которые возможно получить по математике. Для этого надо понять, какой объем задач нужно решить.

ЕГЭ по математике состоит из частей В и С. В части В – 14 заданий. В части С – 6. Каждое выполненное задание части В дает 1 балл. Часть С измеряется следующим образом: С1, С2 – по 2 балла каждый, С3, С4 – по 3 балла, С5, С6 – по 4 балла. Максимальное количество первичных баллов за ЕГЭ по математике – 32 балла. Первичные баллы потом пересчитываются в тестовые: 32 первичных балла = 100 баллов.

Чтобы сдать ЕГЭ и получить аттестат, надо перешагнуть минимальный порог – решить не менее 5 заданий из части В. Но этого недостаточно для поступления в вуз. Например, вы выбрали направление «Экономика». Смотрим, какой был средний балл за 1 предмет: Высшая школа экономики – 86,4, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации – 81,6, Российская экономическая академия имени Г. В. Плеханова – 82,6, Государственный университет управления – 71,1. Это означает, что для поступления во ВШЭ требуется набрать 26 первичных баллов, а для поступления в ГУУ –

только 19. Если вы выбрали вуз, где математика – непрофильный предмет, то достаточно решить всю часть В и С1. За это дается 16 первичных баллов.

Что это такое с точки зрения выполнения заданий по математике? Для ВШЭ – правильное решение всей части В (14 баллов) и пяти заданий части С: С1, С2, С3, С4, С5 (14 баллов за все правильно решенные задания). При этом у вас 2 балла в запасе как страховка. Для ГУУ – правильное решение всей части В (14 баллов) и трех заданий части С: С1, С2, С3 (7 баллов за все правильно решенные задания). В этом случае надо полностью решить 2 задания, а за третье набрать хотя бы один балл.

Задания С5-С6 рассчитаны на тех, кто претендует на 90-100 баллов. Это задания для тех, у кого хорошо с математикой и кто может увеличить свой средний балл именно за счет ЕГЭ по этому предмету. С5 – усложненный вариант темы параметров, раздела, который плохо и мало проходят в школе. С6 – задание уровня олимпиад по математике. Ученики, способные решить эти задания, могут рассчитывать на высший балл, то есть на 100 в пересчете на тестовые баллы.

Самая главная трудность при подготовке – охватить все темы, которые будут на экзамене. Это сложно, потому что пособия строятся на основе экзамена, который был в прошлом году. А самостоятельно ученику практически невозможно понять, все он охватил или нет. Выпускникам этого года будет немного легче: Рособнадзор обещал в феврале 2014 года опубликовать в интернете задания ЕГЭ-2014. Правда, это будут не готовые варианты для проведения экзамена, а именно база заданий, из которой потом сформируют финальные варианты ЕГЭ.

Возможно, что в ближайшее время экзамен по математике будет сдаваться по новой схеме. Принято принципиальное решение, что итоговый экзамен по этому предмету должен стать двухуровневым (базовый и для «продвинутых»), а со временем — даже трехуровневым.

При этом из общего массива задач частей «В» и «С» выделяют базовую часть из десяти первых заданий самого легкого раздела «В» на проверку основных знаний, полученных в школе: задачи на целые числа, на доли целого, элементарную геометрию и т.д.

Максимальный балл, на который сможет рассчитывать решивший все задания базового экзамена, будет ниже основного ЕГЭ и не превысит 45. Для успешного окончания школы и получения аттестата этого будет достаточно и, возможно, впишется в пороговое значение, необходимое для поступления в вуз. Однако поступить с такими результатами в хорошие вузы, где при сдаче требуется математика, будет более чем проблематично. И это надо будет иметь в виду при выборе уровня экзамена. Новая схема, безусловно, даст чувство психологического комфорта и снимет излишний стресс. И еще один маленький бонус для выпускников 2014 года – теперь за решение за задачи части «С» будет добавляться один балл в том случае, если решение шло верным путем, а неверный ответ объясняется арифметической ошибкой.

Итак, детальная информация о том, что будет включено в ЕГЭ-2014, находится на сайте ФИПИ. Однако эти материалы не рассчитаны на рядового читателя, в них трудно разобраться, собрать воедино. Главное, что надо помнить, типы задач принципиально не меняются. Тематика каждого пункта повторяется из года в год. Давайте рассмотрим основные типы задач и типичные ошибки, которые совершает большинство школьников при сдаче каждого ЕГЭ.

Просто, но сложно!

При решении В и С соотношение ошибок между двумя частями вне зависимости от того, какой объем заданий выполнен, обычно таков: на каждые 3 ошибки части В приходится только 1 ошибка в части С. Как ни странно, очень много ошибок делается в первых заданиях части В – самых, казалось бы, простых.

Тематика заданий В1, В2, В4, В12 – математика в повседневной жизни. С точки зрения математики – это самые несложные алгебраические вычисления. Многие старшеклассники решают эти задачи безупречно с точки зрения математической логики. Но главная их ловушка – привязка к повседневной жизни, которая не всегда в ладу с математической точностью.

Вот примеры задания, вызвавшего большое количество ошибок: «Больному прописано лекарство, которое нужно пить по 0,5 г 3 раза в день в течение 21 дня. В одной упаковке 10 таблеток лекарства по 0,5 г. Какого наименьшего количества упаковок хватит на весь курс лечения?» Если умножить число таблеток в день на число дней, получится 63 таблетки. Если разделить полученное число на количество таблеток в упаковке (63:10), то получим 6,3. С точки зрения математики, 6,3 должно округлиться до 6. Но в реальной жизни нам нужно 7 упаковок. Дополнительную путаницу вносят 0,5 г, которые и есть одна таблетка.

Или такой вариант. «Сколько можно купить цветов, имея 50 руб. при покупке цветов при цене 6 руб. за штуку?» В условии указано, что четное число цветов дарить нельзя. В результате математического действия ученики получают ответ 8 и пишут его в бланке, а ведь должны написать 7. Бывает и хуже, когда в ответ пишут 8, 3 цветка. В этой теме, требующей очень простых математических вычислений, важно помнить, что здесь тематика – повседневная жизнь – является определяющей, поэтому механические математические действия не подходят.

В задании В12 обратная проблема: текст задачи сформулирован с обилием технических слов, в него вставлены физические или химические формулы. Но не надо пугаться текста, надо уметь вычленив из него условия собственно математической задачи, которая сама по себе не очень сложная. Важно помнить, что технический текст здесь – это всего лишь описательная часть, а не часть условия.

Суммируя вышесказанное, можно сказать, что в этих простых заданиях не надо сразу проводить моментальные математические действия, а надо, в первую очередь, задуматься об их прикладном характере. К сожалению, именно сильные ученики, уверенные в своих математических знаниях, ловятся на таких заданиях: ведь они пришли сдавать математику, и ими руководит только математическая логика.

Секреты

Подготовка к ЕГЭ значительно упрощается, если знать некоторые его секреты. Существует множество простых способов получить больше баллов на ЕГЭ по математике. Например, если принято решение, что задача С1 будет посвящена тригонометрическим уравнениям, это почти наверняка означает, что в заданиях В5 и С3 тригонометрических уравнений не будет.

Задание С4 обычно проверяет способность правильно рассматривать свойства комбинаций геометрических фигур. Правильный ответ на этот вопрос практически всегда предполагает два вида геометрических ситуаций. Например, высота треугольника может лежать внутри треугольника или вне его. Если рассматривать только один вид, удастся набрать не более двух баллов из трех.

Задача С6 считается самой сложной в ЕГЭ. Но, руководствуясь лишь здравым смыслом и логикой, на ней можно заработать дополнительный балл, если осталось время после того, как вся работа сделана. Как правило, решение задания С6 излагается по этапам. Если получится правильно описать хотя бы начало решения, то можно получить один балл.

Любимый всеми метод координат не является темой, проверяемой на ЕГЭ. Использование метода координат – сильный риск. На первый взгляд, решение задачи методом координат – самый быстрый путь к ответу. Но, если ошибиться, решая задачу методом координат, ты можешь получить ноль. Если же решать задачу любым другим методом – то есть шанс получить 1 или 2 балла даже в случае ошибки».

Тренируйтесь

Экзамен в формате теста отличается от устного, здесь необходимо знакомство с правилами заполнения, освоение формы и порядка заполнения. Будет совсем не лишне распечатать бланк в интернете, изучить его и научиться правильно заполнять. Стоит написать ЕГЭ на бланке и оценить, сколько на это уйдет времени. Не надо волноваться и нервировать ребенка. Существует масса способов, как снять стресс перед ЕГЭ. Один из самых простых – разработать план написания ЕГЭ накануне экзамена. Вы уже знаете, куда вы хотите поступать и сколько баллов надо набрать. У вас есть «звездный» вариант, требующий максимального результата по математике, и «практичный» вариант, требующий меньшего количества баллов. Вы уже знаете, какие темы даются хуже, какие – лучше. Вы поняли, сколько времени уходит на заполнение бланка по каждому ответу.

Теперь можно составить план:

- Первыми делаем задания, которые легче всего даются;
- Потом все остальные;
- Если на какое-то задание уходит слишком много времени, откладываем его;
- Оцениваем, сколько времени уходит на первую группу заданий, которые даются легче всего, записываем время;
- Оцениваем, сколько времени уходит на вторую группу заданий, которые даются труднее, записываем время;
- Выделяем отдельное время для перенесения ответов в бланк и проверку бланков;
- И помним, чем больше баллов нужно вашему ребенку, тем точнее и тщательнее он должен рассчитывать свое время.

Под конец хочется сказать несколько слов в защиту экзамена. ЕГЭ по математике сформирован ФИПИ с целью проверить не только знания выпускников средней школы, но и их способность мыслить и думать. Его положительное влияние на повышение математического образования в России, по результатам исследования PISA, международного теста для оценки естественно-математической грамотности школьников, отметила Галина Ковалева, директор Центра оценки качества образования Института содержания и методов обучения РАО. По ее мнению, уровень знания математики в России повысился, и один из самых серьезных факторов этого – введение ЕГЭ. Мы же хотим, чтобы летали наши самолеты, стояли дома и строились дома? Значит надо, чтобы наши дети знали математику!

Михаил Пекар
Центр подготовке к ЕГЭ Maximum