**Система подготовки к ЕГЭ по математике.**

«Каждый уважающий себя человек должен разбираться в математике» - слова одной из моих учениц. Этой фразой она обосновала выбор профильного ЕГЭ по математике.

Часто на уроках ученики почти каждого класса, не исключая старшеклассников задают вопрос: «Да зачем нам эта ваша теорема Виета и вообще эта ваша математика, где она нам в жизни пригодится»?

Отвечаю шуткой: «Математику нужно изучать, чтобы больше отличаться от обезьянок!».

Ведь математика, прежде всего, развивает мышление. Мы учимся

1. мыслить логически, то есть анализировать, находить закономерности, рассуждать и делать выводы, обобщать и выделять важное, устанавливать причинно-следственные связи.
2. мыслить стратегически, то есть создавать и применять уникальные идеи, рациональные решения и возможности, для достижения цели и успеха.
3. мыслить абстрактно, ведь в математических задачах всегда «идеальные условия».

Конечно же, ещё математика развивает и тренирует память, внимание, настойчивость, ответственность, точность и аккуратность, закаляет характер.

Выделяю следующие направления:

1. Систематическое повторение базовых тем курса математики.

Работа по подготовке к ЕГЭ, как на базовом уровне, так и на профильном начинается с первых уроков математики в 10 классе. Важным здесь является систематическое повторение базовых тем курса алгебры и геометрии. Любое, даже самое простое уравнение, формула, свойство может оказаться частью более сложного задания, поэтому всё, что мы изучаем на каждом уроке, пригодится нам на экзамене и прежде всего умение мыслить, искать варианты, осуществлять идеи, проверять решения. Например:

Решите уравнение

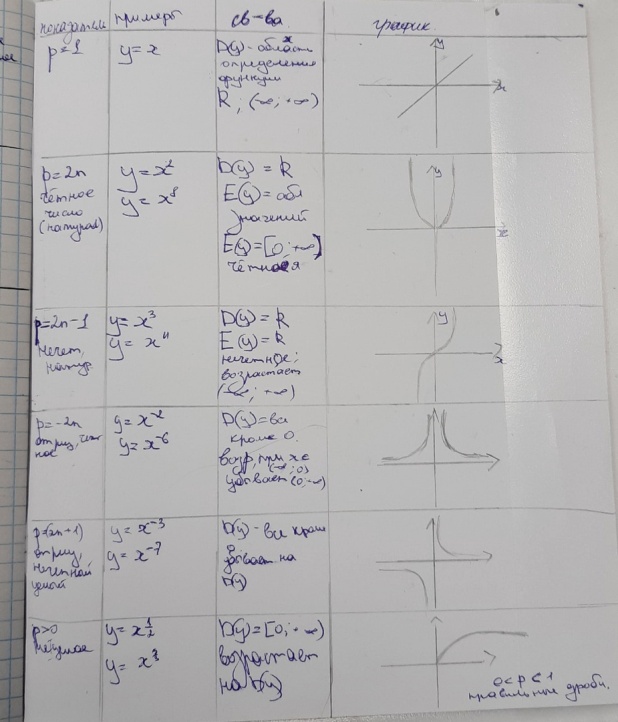
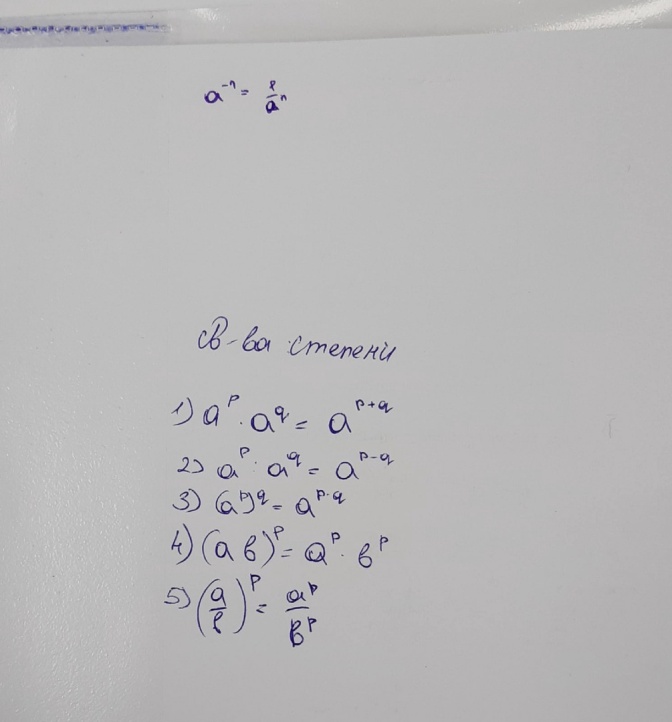
Сделаем замену

Уравнение сводится

к квадратному. Как правило, ученики сразу же начинают вычислять дискриминант и корни по формуле. Называю им корень. Возмущаются: «Опять вы по своей Виета»? Отвечаю: «Конечно, можно и по теореме Виета, но нет, использовала формулу».

Одно уравнение нам даёт нам возможность решить его по формуле, обсудить сокращённые формулы корней, поскольку дискриминант этого уравнения равен 0, также повторить теорему Виета, использовать формулу квадрата разности, и каждому выбрать свой рациональный вариант решения, а так же способ его проверки.

Использую опорные таблицы с формулами, свойствами, графиками и т.п. по начинающейся теме, справочные материалы для базового уровня. Корочка тетрадей по математике тоже не пустует – туда записываем свойства, формулы, которые повторяем.

1. Применение различных приёмов вычислений, правил запоминания материала.

Использую мнемонические правила для запоминания материала.

Например, знаменитое «правило лошади», чтобы научиться пользоваться формулами приведения.

y

х

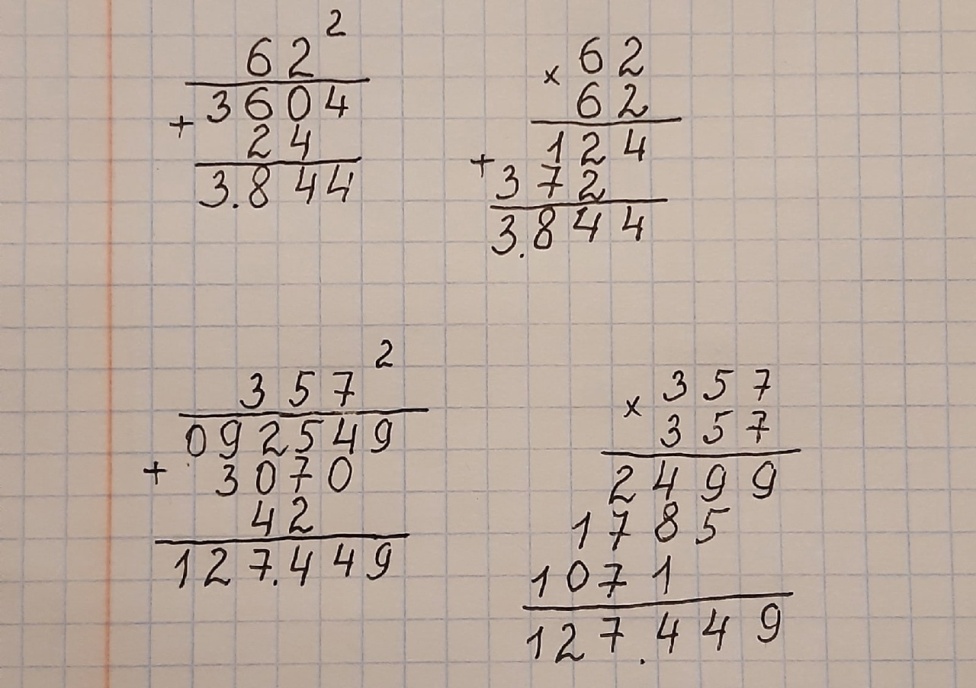
Если угол в скобках лежит на оси У, то «лошадь» качает головой «да, менять», если на оси Х, то «нет, не менять», а знаки по четвертям.

Учимся быстро заполнять таблицу значений тригонометрических функций для углов 300, 450, 600.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 300 | 450 | 600 |
| *sin* |  |  |  |
| *cos* |  |  |  |

Некоторые придумываем вместе с учениками. Например, сами ученики заметили, что по определению sin – это *у*, значит и знаки sin по четвертям, ставим по *у*, а cos – это *х*, значит и знаки по *х*.

Использую нестандартные приёмы вычислений. Они могут помочь при проверке решения, то есть развивают культуру вычислений и навыки самопроверки, расширяют кругозор, формируют интерес к математике. Например, возведение в квадрат двухзначного и трёхзначного числа.



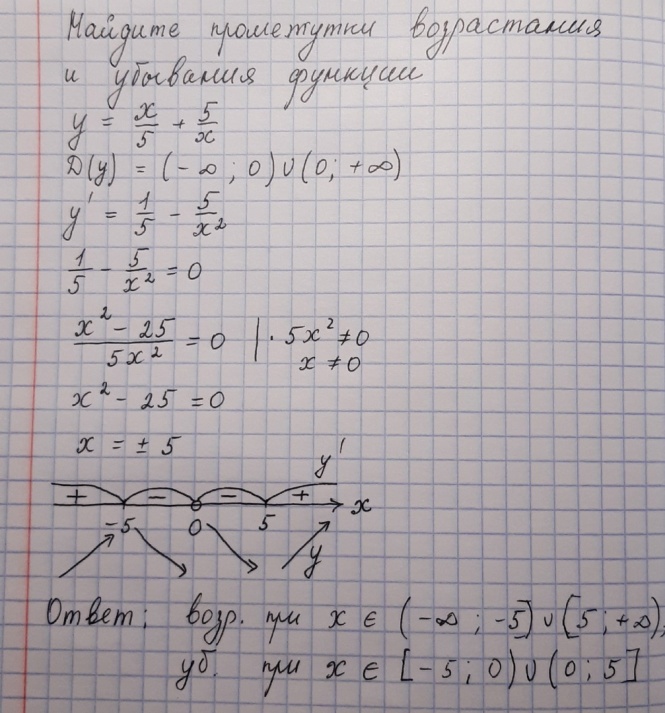
1. Создаю базу заданий в формах, используемых при итоговой аттестации.

Подготовка к ЕГЭ означает изучение материала предусмотренного рабочей программой, который необходимо знать и уметь применять, для успеха на экзамене. Но основной трудностью является нетипичность и многообразие формулировок заданий в вариантах ЕГЭ. Поэтому на уроках обязательно включаю задания в формах, используемых при итоговой аттестации.

Например, программа от ученика требует

* владеть понятиями: производная функции в точке, производная функции;
* вычислять производные элементарных функций и их комбинаций;
* исследовать функции на монотонность и экстремумы;
* строить графики и применять к решению задач, в том числе с параметром;
* владеть понятием касательная к графику функции и уметь применять его при решении задач;

Как овладеть этими умениями? Что предлагает учебник? Определение, формулы и правила дифференцирования, схему исследования функции, алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения. Всё есть, но на уроках функции заданы аналитически.



Что от нас требует ЕГЭ?

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

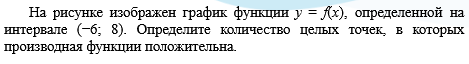
- описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения;

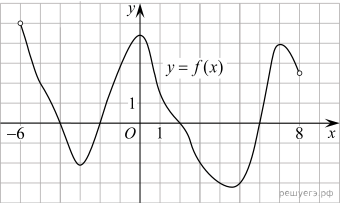
- строить графики изученных функций исследовать в простейших случаях функции на монотонность,

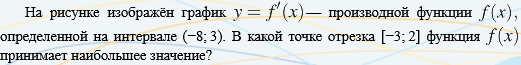
- находить наибольшее и наименьшее значения функции вычислять производные и первообразные элементарных функций.

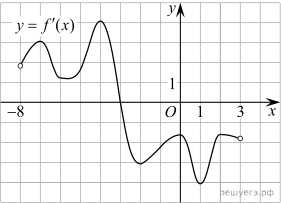
В общем, ничего нового, но в заданиях ЕГЭ и профильного и базового уровня предлагают сделать это по графику, то есть применять знания на практике - способность решать задачи различной сложности на основе имеющихся знаний.

Например:

1. 



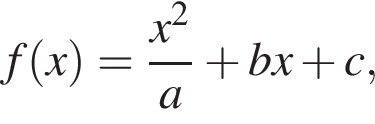
1. 

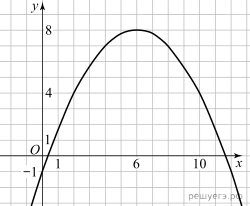


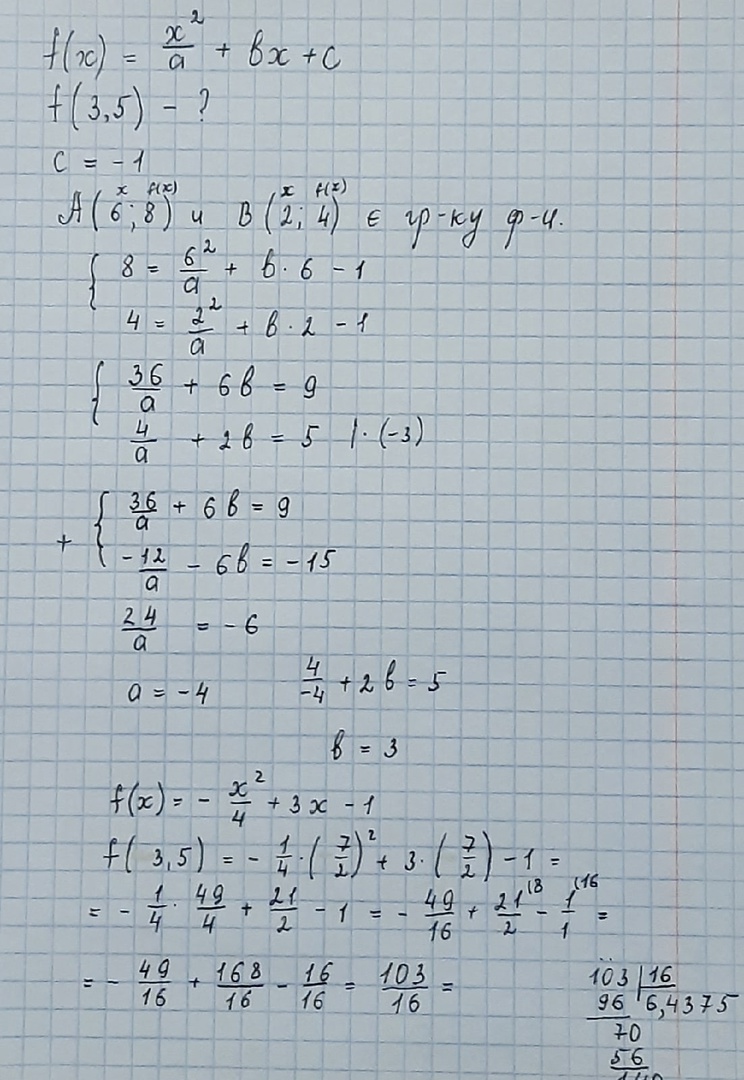
Вопросы могут быть самыми разными:

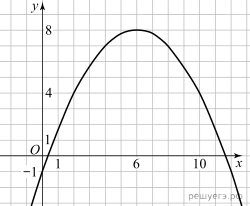
1. Найдите сумму точек экстремума функции *f*(*x*).
2. Найдите количество точек, в которых производная функции *f*(*x*) равна 0.
3. Среди этих точек найдите все точки, в которых производная функции *f*(*x*) отрицательна. В ответе укажите количество найденных точек и т.д.
4. Рассматриваю, как общие алгоритмы решения, так и частные случаи, нестандартные решения.

При работе с заданиями сначала рассматриваем общий алгоритм решения, например в задании 9, сначала составляем систему, выбрав две или три точки принадлежащие графику. Затем переходим к преобразованиям графиков. Решение получается короче, компактнее, содержит меньше вычислений, но оно работает не всегда.

На рисунке изображён график функции вида где числа *a*, *b* и *c* — целые. Найдите значение f(3,5).

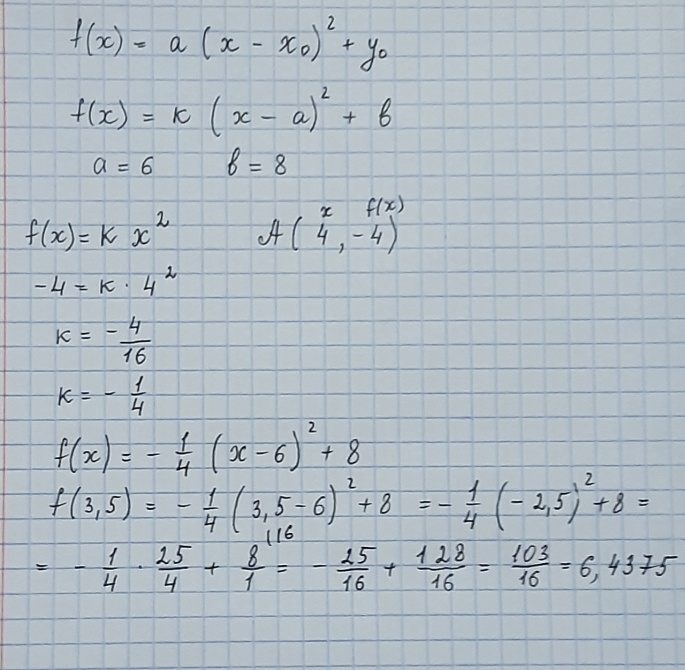






6

8



1. Организую самостоятельную подготовку.

Необходимо решать как можно больше заданий. Современные ученики самостоятельно успешно пользуются сайтом «решу ЕГЭ», так же сборниками для подготовки к ЕГЭ в электронном виде, печатном. Успешно находят и смотрят различные видео разборы заданий.

1. Использую различные формы работы.

Многое зависит от класса, уровня их знаний. В одном классе приходится работать в основном индивидуально с каждым учеником. В другом успешно идёт работа в парах, или группах. В третьем – придумываем шуточные запоминалки, мемы. Стараюсь создать благоприятную рабочую атмосферу на уроках, чтобы каждый ученик стал более уверен в своих силах и успешно справился с экзаменом.

«Вы привили мне любовь к математике, раньше я её ненавидела» - слова ещё одной ученицы, подтверждают лишь то, что надо любить свой предмет, любить своих учеников, находить к ним подход, верить в каждого, и всё получится!