

1. Теоретическая часть.

Единый государственный экзамен по математике – серьезное испытание в жизни каждого выпускника школы, а для выпускника малокомплектной общеобразовательной сельской школы испытание особенное, так как наши дети не имеют возможности, получить профильное обучение на старшей ступени, не могут пройти очные курсы по подготовке к ЕГЭ, организованные на базе вузов, а вопрос репетиторства на селе, при наличии 1-2 учителей математики своей же школы, отпадает сам по себе. Огромная ответственность за результат ложится на учителя. Вполне естественно, что основная задача, которая стоит перед каждым учителем, это как можно лучше подготовить учащихся к сдаче ЕГЭ. Поэтому на протяжении нескольких лет я работала по теме самообразования **«Повышение качества математической подготовки школьников на основе использования различных форм и технологий»**. Перед собой я ставила задачу определить наиболее эффективные методы, формы и технологии обучения, способствующие успешной сдаче ЕГЭ. Не имея большой практики преподавания (учебная нагрузка на протяжении 8 лет составляет всего 6 часов в неделю) работу над темой осуществляла изучая опыт других учителей по этой проблеме. **Большое внимание уделяла собственной методической подготовке**, включающей:

- изучение нормативно-правовых документов,
- содержание КИМ разных лет,
- посещение семинаров, открытых мероприятий по теме.

Я и мои коллеги ежегодно посещают однодневные семинары на базе СИПКРО по теме «Подготовка к ЕГЭ». На данных семинарах проводится подробный анализ типичных ошибок, допущенных детьми в заданиях ЕГЭ текущего года и рассматриваются особенности КИМов предстоящего ЕГЭ.

В готовности учащихся к сдаче экзамена в форме ЕГЭ выделяют следующие составляющие: (слайд)

-информационная готовность (информированность о правилах поведения на экзамене, информированность о правилах заполнения бланков и т.д.);

-психологическая готовность (состояние готовности – "настрой", внутренняя настроенность на определенное поведение, ориентированность на целесообразные действия, актуализация и приспособление возможностей личности для успешных действий в ситуации сдачи экзамена).

-предметная готовность или содержательная (готовность по определенному предмету, умение решать тестовые задания)

В связи с этим планируемая работа по подготовке к ЕГЭ должна обеспечить все три составляющие

1. Обеспечение информационной готовности

Наша задача информировать об особенностях предстоящего экзамена по математике.

А) Ежегодно в кабинете математики обязательно оформляется **информационный стенд, отражающий общую информацию, связанную с ЕГЭ:**

- демонстрационный вариант КИМ 2014 года;
- спецификацию экзаменационной работы по математике единого государственного экзамена;
- инструкцию по выполнению работы;
- инструкцию по заполнению бланков;

- рекомендации для выпускников,содержащие методические и психолого-педагогические особенности подготовки к сдаче ЕГЭ по математике ;
- график индивидуальных занятий по подготовке к ЕГЭ;
- список литературы,рекомендуемой для подготовки к ЕГЭ;
- полезные ссылки (адреса сайтов);
- график проведения контрольных дагностических работ.

Б) Неотъемлемым элементом подготовки к ЕГЭ является **обучение заполнению бланков**. Эту работу ведем с 10 класса.

2. Обеспечение психологической подготовки

Никогда не пугаю школьников предстоящим ЕГЭ, наоборот, с первых же дней учёбы убеждаю их в том, что если очень постараться, то можно получить вполне приличный балл. Главное не упустить время. Привожу примеры успешной сдачи экзамена выпускниками прошлых лет. Необходимо не допускать нервозности, **не нагнетать психоз, но требовать обязательности, исполнительности, самостоятельности.**

Каждый ученик должен иметь адекватное представление об уровне собственной подготовки по предмету независимо от своих способностей; знать свои пробелы в знаниях и стремиться их устранить. **Помочь ребенку реально оценить свои возможности.**

Обучение старшеклассников «технике сдачи теста»:

- обучаю строгому самоконтролю времени;
- учу определять трудность заданий;
- знакомя с приёмом «прикидки» результата подстановкой;
- знакомя с приёмом «спирального движения по тесту».

Говорю ученикам, чтобы успешно выполнить тест, на каждое задание первой части надо затрачивать не более двух, трёх минут. И из урока в урок отрабатываем тесты на скорость: например, за 12 минут школьникам необходимо решить от 2 – 5 заданий теста. При этом даю тесты ГИА или ЕГЭ с отмеченными в нём заданиями, посильными на данный момент обучения. Обязательно отмечаю количество человек уложившихся во времени, и сразу анализирую ситуацию и опять даю совет, какое задание можно было решить рациональнее. Постепенно приучаю ребят к методу «пристального взгляда» - внимательно посмотри: «Нет ли короткого пути решения? Так как ты ограничен во времени». Поверьте, если разбирать тест, над которым ученик уже потрудился, то заинтересованность и внимание 100%. Все рекомендации учителя воспринимаются более осознанно.

Как учу определять трудность заданий? Сначала прошу учеников просмотреть тест от начала до конца и отметить карандашом те задания, которые кажутся им простыми и лёгкими и выполнить их в «режиме скорости». Затем, отметить 2-3 задания, которые им понятны по формулировке, но требуют большего времени и выполнить их; и только после этого, если останется время, можно поразмышлять над остальными.

Обязательно напоминаю о том, что полученный результат можно проверить подстановкой, т. е. «прикинуть» имеет ли он смысл.

Двигаясь по тесту, дети знают, что сложность заданий нарастает, поэтому всегда советую настойчиво и добросовестно отрабатывать первую часть, только затем можно приступить ко второй части – это и есть принцип «спирального движения» по тесту. По результатам достижений сама определяю двух, трёх учеников, которых можно подготовить к выполнению более сложных заданий и работаю с ними строго индивидуально.

Обеспечение дифференцированного подхода(группы риска, средня,сильные)

3. Обеспечение предметной (содержательной) готовности

ЕГЭ по математике это не лотерея, поэтому осуществлять подготовку к ЕГЭ по математике на протяжении всего периода изучения математики в школе. Обязательно говорить ученикам среднего звена, что такие задачи встречаются на ЕГЭ. Систематически на уроках предлагаю задания из Кимов и прошу ребят найти в тесте те задания, с которыми они могут справиться уже сегодня и решить их. У детей возникает интерес к выполнению таких заданий, чувствуется ответственность за знания и важность выполнения работы. Серьезная работа по формированию понятийного аппарата, по повторению формул на каждом уроке на примере элементарных задач. Отработка умения работать с тестами. Учю детей самостоятельно разбираться в формулировках заданий и определять последовательность работы, ведь одно из слабых мест при выполнении теста – непонимание вопроса. И, если в 7,8 классах вся работа носит только подготовительный характер, то в выпускных - это конкретная работа (комплексные работы по ФГОС).

В связи с тем, что на экзамене не разрешается использовать калькулятор и таблицы, необыкновенно возрастает роль устных вычислений. Устный счет как этап урока раньше мною применялся в основном в начальной школе или в 5-6 классах, имея своей главной целью отработку вычислительных навыков возникает необходимость научить учащихся старших классов решать быстро и качественно задачи базового уровня. Для достижения правильности и беглости устных вычислений, преобразований, решения задач в течение всех лет обучения в среднем и старшем звене на каждом уроке необходимо отводить 5-7 минут для проведения упражнений в устных вычислениях, предусмотренных программой каждого класса. Устный счёт на каждом уроке строю только на основе упражнений ЕГЭ. Например: по теме производная

Вычислите производную: t^2

Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = t^2 - 3t - 29$ (где x — расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения). Найдите ее скорость (в м/с) в момент времени $t = 3$ с.

Решение:

Найдем закон изменения скорости:

$$v(t) = x'(t) = 2t - 3.$$

Тогда находим:

$$v(3) = 2 \cdot 3 - 3 = 3 \text{ м/с.}$$

Ответ: 3.

Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = \frac{1}{2}t^3 - 3t^2 + 2t$ (где x — расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения). Найдите ее скорость в (м/с) в момент времени $t = 6$ с.

Решение:

Найдем закон изменения скорости:

$$v(t) = x'(t) = \frac{3}{2}t^2 - 6t + 2 \text{ м/с.}$$

Тогда находим:

$$v(6) = \frac{3}{2} \cdot 36 - 6 \cdot 6 + 2 = 20 \text{ м/с.}$$

Ответ: 20.

по теме « степень числа» представьте в виде степени с основанием 3 числа 81,243,27,1\9.

Практика показала, что систематическая работа с УС способствует значительному повышению продуктивности вычислений и преобразований. Сокращается время на выполнение таких операций, как решение КВУР, линейных неравенств и неравенств 2-ой степени, разложение на множители, построение графиков функций, преобразования иррациональных выражений и другие. Эти операции переходят из разряда самостоятельной задачи в разряд вспомогательной и становятся инструментом (“таблицей умножения”) для решения более сложных задач.

Основная же системная подготовка к экзамену проводится в 10-11 классах. Для этого используются возможности урока, элективного курса, организую консультации и индивидуальные занятия. Строю свою работу по следующим направлениям:

Организация вводного, текущего и итогового повторения. (Для подготовки к сдаче государственных экзаменов необходимо повторить не только материал курса алгебры и начал анализа, но и некоторые из тем и разделов курса математики основной и средней школы, т.е. «объять необъятное». Поэтому на этапе необходимо разработать план подготовки к ЕГЭ, который должен включать в себя список ключевых тем для повторения. Это позволит параллельно с изучением нового материала системно повторить пройденное ранее. При организации повторения я использовала книги под редакцией Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова.

Уже в10 классе провожу работу по отработке задачи типа «В,».Проведение системного и комплексного мониторинга качества. В моей практике мониторинг по математике включает в себя не только административные диагностические работы в формате ЕГЭ, но и регулярные срезы знаний, а также следующие параметры(слайд):

- 1.Контроль текущих оценок по предмету.
- 2.Оценок по контрольным работам.
- 3.Оценок по самостоятельным работам.

4. Результаты пробного внутришкольного ЕГЭ.

Основная цель подобных работ – оперативное получение информации о качестве усвоения определенных тем, анализ типичных ошибок и организация индивидуальной работы с учащимися по устранению пробелов в знаниях. Я веду строгий учет выполнения работы над ошибками каждой проверочной работы. Мониторинг позволяет получить оценку готовности учащихся к ЕГЭ, выявление проблем, типичных как для данного класса, так и индивидуально для каждого ученика. Создание банка тестовых заданий. Организация самостоятельной работы учащихся.

Работая над темой я пришла к выводу, что использование ИКТ при подготовке к ЕГЭ дает хорошие результаты которые дают возможность проходить в школе и дома он-лайн тесты, обсуждать решения ряда задач на различных форумах, в различных группах в социальных сетях. Компьютер может использоваться на всех этапах процесса обучения: при объяснении нового материала, закреплении, повторении, контроле, при этом для ученика он выполняет различные функции: учителя, рабочего инструмента, объекта обучения, сотрудничающего коллектива. На практике реализуется принцип успешности: (компьютер позволяет довести решение любой задачи, опираясь на необходимую помощь).

Применение презентации, созданной в среде PowerPoint. Нестандартная подача материала в виде электронной презентации повышает качество любого урока. При изучении нового материала она позволяет иллюстрировать учебный материал разнообразными наглядными средствами. Очень часто у учителя нет времени на составление презентации. Тогда нам на помощь в этом случае приходят интернет-ресурсы:

А) Серверы образовательных центров, где учителя обмениваются своим опытом:

Б) энциклопедические ресурсы:

<http://www.rubricon.ru> - группа энциклопедических ресурсов «Рубрикон»;

<http://www.mega.km.ru> – виртуальная энциклопедия Кирилла и Мефодия;

<http://www.college.ru> - «Открытый колледж» компании «Физикон».

На уроках закрепления знаний хорошо применять программы – тренажеры для отработки теоретических знаний и развития практических умений и навыков. А также тренажеры можно найти у своих коллег на сайте «Первое сентября». Они более адаптированы к нашим учебникам

Для качественной подготовки к ЕГЭ созданы сайты, обеспечивающий поддержку работы учителя и самостоятельную работу учащихся по подготовке к сдаче экзамена.

Дорогие коллеги, экзамен не должен стать для выпускника испытанием на прочность нервной системы. Чем раньше начнется подготовка к экзамену, тем легче пройдет сдача экзамена. **Предлагаемая система подготовки к ЕГЭ по математике позволила получить достойные результаты.** А каждый ученик должен помнить слова известного американца Джорджа Пойа: «Если вы хотите научиться плавать, то смело входите в воду, а если хотите научиться решать задачи, то решайте их».

2. Практическая часть.

На данный момент мы имеем утвержденный демонстрационный вариант ЕГЭ. По сравнению с моделью 2013 г. имеются изменения. Работа в 2014 г. состоит из двух частей и содержит 21 задание.

1. Произведена перестановка некоторых заданий с кратким ответом (задание по теории вероятности переселено на позицию 6., задания по геометрии переселены на позиции 5,8,10,13.

2. Добавлено одно задание с кратким ответом базового уровня сложности, предназначенное для проверки навыков практического применения математики.

3. Без изменения сложности расширена тематика заданий С1,С3,С5,С6.

4. Без изменения сложности расширена тематика задания С4- в этом задании может присутствовать пункт на доказательство геометрического факта. **Структура варианта контрольных измерительных материалов 2014 г.**

Часть 1 содержит 10 заданий (задания В1–В10) с кратким числовым ответом, проверяющих наличие практических математических знаний и умений базового уровня.

Часть 2 содержит 11 заданий по материалу курса математики средней школы, проверяющих уровень профильной математической подготовки. Из них: пять заданий (задания В11–В15) с кратким ответом и шесть заданий (задания С1–С6) с развернутым ответом.

Уважаемые коллеги, так как все вы имеете огромный практический опыт по проведению работы по подготовке к ЕГЭ предлагаю вместе рассмотреть подготовку выпускников 2014 года к егэ на примере по теме «Задания В9».

С чего начнем работу? Мы должны определить какие умения ,навыки должно проверить данное задание. Для этого обратимся к приложению 1 к спецификации. Согласно приложения 1 к спецификации КИМ ЕГЭ 2014 задание В9 проверяет умение выполнять действия с функциями. Предлагаю заглянуть в кодификатор элементов содержания, в нем говорится, что данное задания проверяет следующие элементы содержания,

Производная

4.1

4.1.1 Понятие о производной функции, геометрический смысл производной

4.1.2 Физический смысл производной, нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком

4.1.3 Уравнение касательной к графику функции

4.1.4 Производные суммы, разности, произведения, частного

4.1.5 Производные основных элементарных функций

4.1.6 Вторая производная и ее физический смысл

Исследование функций

4.2

4.2.1 Применение производной к исследованию функций и построению графиков

4.2.2 Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах

4.3

Первообразная и интеграл

4.3.1 Первообразные элементарных функций

4.3.2 Примеры применения интеграла в физике и геометрии

Что это нам дало? Мы узнали какие темы нужно повторить.

Организуем повторение, освещая вопросы:

1. Производная числа, линейной и степенной функции
2. Производная многочлена;
3. Уравнение прямой;
4. Уравнение касательной;
5. Физический смысл производной:
6. Монотонность и экстремумы функции.
7. Устный счет на нахождение производных;
8. Отрабатываем понятийный аппарат ()

Знания каких формул, понятий потребуем от учеников?

Посмотрим демонстрационный вариант? Что посоветуем детям? Примерное время выполнения задания учащимся, изучавшим математику на базовом уровне 10 минут, на профильном уровне 3 минуты. (т.е. при отработке навыка выполнения теста нужно добиваться соблюдения таких временных рамок).

Решать только аналогичные, натаскиваться на аналогичных задачах из сборников. В этом случае опасность кроется в том, что демонстрационный вариант ЕГЭ по математике может сильно отличаться от того варианта, который даётся на экзамене. Экзаменационный вариант может быть сложнее демонстрационного, а многие задачи могут не соответствовать тем, к которым готовился ученик.

Рекомендуем прорешать задания открытого банка егэ? Их там 4069.

Поэтому нужно определить три типа заданий:

Производная и касательная, геометрический смысл производной;

Физический смысл производных;

Применение производной к исследованию функций по данным графика.

Советы.

Задача на вычисление значения производной или на ее простейшее исследование для нахождения экстремумов (или промежутков монотонности).

1. Составители ЕГЭ по математике закладывают в это задание одно и то же свойство $\operatorname{tg} \alpha = k = f'(x)$. Его могут обыграть со всех сторон.
2. В любом случае решение задачи будет идти через угловой коэффициент, искать который можно разным способом: находя тангенс угла наклона, находя значение производной, используя равенство угловых коэффициентов параллельных прямых.
3. Если касательная к графику функции не изображена — ее опишут координатами двух ее точек. Тогда можно или ее изобразить и найти тангенс угла ее наклона через соответствующий прямоугольный треугольник (ступеньку под графиком), или по формуле, где $A()$ и $B()$ — координаты двух ее точек.
4. При задании на исследование функций всегда в первую очередь обращайтесь внимание на то, что именно изображено на рисунке: функция или производная. Запомните, что на графике производной не нужно принимать во внимание ее экстремумы. От графика производной вам нужны только ее нули и ее знаки. Точка экстремума определяется по левому знаку производной. Если это минус, то перед вами точка минимума, если плюс — точка максимума.

Желаю, чтобы наши ученики, держа в руках во время ЕГЭ КИМ, уверенно произносили лишь одну фразу «А мы все это решали!»