***Эффективные методы работы по подготовке к ЕГЭ по математике.***

Математика – наука, изменить которую не в силах никакие стандарты современного ЕГЭ. Важны знания!!! Если ребенок их получит, то ему будет не страшен любой экзамен. Тем выпускникам - абитуриентами, которым математика для поступления не нужна в принципе, может быть предложена одна программа и одни задачи, для технически или экономически ориентированных — совершенно другие. Учитель по математике смотрит на то, что происходит в ФИПИ и МИОО и пытается угадать, что еще они придумают в будущем году, изучает дополнительную литературу, демонстрационные варианты, предложенные для учащихся всех изданий и авторов.

Например, новые учебники для подготовки к ЕГЭ по математике.  
Информация об изменениях в ЕГЭ, попадающая к учителям, ученикам и их родителям задолго до выпускного класса, определенным образом настраивает их на серьезную работу. Для «слабых» учеников в процессе обучения характерна стратегия натаскивания. Натаскать ученика при подготовке к ЕГЭ учитель математики сможет только в рамках базового уровня. Для математиков — физиков, технарей и будущих экономистов этот подход действовать не будет. Талантливый школьник сможет сконцентрироваться на углубленном изучении предмета.

Каждый год, проводятся пробные экзамены по математике (обязательно для всех). Цель данного мероприятия узнать, на каком уровне находятся знания школьников, получить реальные сведения о возможностях будущих абитуриентов, также морально подготовить учеников к атмосфере настоящего ЕГЭ и показать, как будет проводиться экзамен в форме ЕГЭ. Опыт, полученный в пробном экзамене, нужен для успешной сдачи ЕГЭ. При проведении пробного ЕГЭ используются материалы КИМов, которые скорее всего будут использованы в настоящем ЕГЭ. Результаты пробного ЕГЭ анализируются, составляется корректировка в дальнейшей работе [по подготовке к ЕГЭ](http://www.uchportal.ru/load/87), нацеленная на качественную сдачу ЕГЭ по математике  
«Порог успешности» 7 баллов

В подготовке и проведении уроков (особенно для слабых учеников) учитывается огромное количество мелких факторов, влияющих на результат: объем знаний ученика, его физиологические особенности, особенности работы его памяти, внимания, а также способность к определенной скорости обработки информации. В основу каждого из занятий ложится теоретическая часть, специально адаптированная для каждого ребенка, учитывающая масштабы его пробелов в знаниях, содержание текущей школьной программы, астрономическое время проведения занятий, их периодичность.

Система упражнений на каждый урок должна подбираться индивидуально в зависимости от имеющихся навыков, ранее допущенных ошибок, пропусков школьных уроков, уровня занятости ученика, объема школьного домашнего задания и др. Применяются приемы, облегчающие запоминание, уменьшающие время переключения внимания.  
Применяются различные приемы подачи материала и организации работы ученика: индивидуальные рабочие листочки (аналоги рабочих тетрадей) в которых предлагается заполнить пропуски, закончить решение, решить по образцу, найти и исправить ошибку, выявить список теорем из готового решения, по рисунку выявить максимум теорем связывающих его элементы и т.д. Сильным ученикам предлагается изучение тем, далеко выходящих за пределы школьных программ и программ подготовительных курсов

Изучение дополнительных глав математики, выходящие за пределы школьных программ. Сложные задачи с параметрами, векторные приемы, функциональные методы решения уравнений и неравенств, методы теории многочленов, теории чисел, аналитической геометрии, математического анализа, линейной алгебры и другие.

Фундамент математических знаний закладывается на обычных уроках математики и при подготовки к ним.

В рамках часов, отводимых на преподавание математики, достаточно трудно достигнуть уровня знаний и умений, который требуется для сдачи ЕГЭ и программой вступительных экзаменов ВУЗов.

И, конечно же, мы стараемся научить детей самостоятельно добывать и, главное, систематизировать добываемые знания. За время существования ЕГЭ уже накоплен опыт работы по подготовке учащихся к ЕГЭ, в том числе и с использованием компьютерных обучающих программ.

Надежды на улучшение качества образования в ближайшие годы многие педагоги связывают с применением компьютерных обучающих программ. К настоящему времени разработано большое их число по разным школьным предметам. Анализ программ показал, что использование некоторых из них может способствовать лучшему осмыслению изучаемого материала, развитию самостоятельности мышления, творческого отношения к учебе. Опыт учителей показал, что применение даже самых простых контролирующих программ может принести пользу. Вместе с тем стало очевидно, что фигура учителя остается центральной в учебном процессе.

Основным назначением компьютерных обучающих программ является индивидуализация обучения, учитывающая творческие и психологические особенности личности. Этот многокомпонентный программный продукт, включающий в себя:

изложение теоретического материала дисциплины с использованием компьютерного представления (то есть электронный учебник)

практикум, включающий в себя предметные задачи и примеры их решений

справочную систему, содержащую основные термины и определения дисциплины

систему оценки результатов усвоения материала, используемую, с одной стороны учителем для промежуточного и итогового контроля и, с другой стороны, обучаемым своей подготовленности при самостоятельной работе.

Известно, что учитель в процессе своей работы должен не только передавать учащимся определенный объем информации, но и стремиться сформировать у своих подопечных потребность самостоятельно добывать знания, применяя различные средства, в том числе компьютерные. Чем лучше организована самостоятельная познавательная активность учащихся, тем эффективнее и качественнее проходит обучение. Компьютер позволяет повысить самостоятельность работы учащихся, которая необходима для перевода знаний извне во внутреннее достояние школьника, учитель может варьировать формы контроля над усвоением учебного материала.

Так что, при подготовке к единому государственному экзамену по математике компьютерные технологии можно применять:

используя компьютерные обучающие и контролирующие программы

составляя самостоятельно тестовые задания

создавая мультимедийные презентации

применяя ресурсы сети Интернет

Напомним, что под “учебной деятельностью психологи понимают деятельность учащихся, направленную на приобретение теоретических знаний о предмете изучения и общих приёмов решения, связанных с ним задач и, следовательно, на развитие школьников и формирование личности”.

Методы диагностики могут быть различными: анализ устных ответов и письменных работ учащихся; учёт количества решаемых учениками задач за одно и тоже время; уровни сложности решаемых задач; наблюдения за качеством работы на уроке.

Деление на группы условно и в процессе обучения учащиеся перемещаются из группы в группу. Важно, чтобы перемещение шло в направлении от “последней” в “первую”, а не наоборот. Условное деление по группам позволяет учителю организовать работу по формированию приемов учебной деятельности учащихся дифференцированно и с учетом их индивидуальных возможностей.

Оперативный контроль осуществляется с помощью методов взаимоконтроля, самоконтроля, тестирования. Тестирование хорошо проводить с помощью компьютера, когда ученик видит результаты своих ответов и получает независимую оценку. И ученик, и учитель видят, на каком этапе возникло непонимание, и планируют дальнейшую деятельность по устранению незнания и непонимания.

   Чтобы подготовка  к экзаменам учащихся была успешной необходимо помнить: Ответственность учителя передаётся ученикам.

Ученик выполняет все требования учителя, если понимает пройденный материал, признает требование времени, т.е. введение ЕГЭ.

Подготовка ЕГЭ требует систематичности, вариативности, четкого планирования.

Единый государственный экзамен по мате­матике, привнесенный в российское образо­вательное пространство, имеет свои сильные и слабые стороны. Чтобы минусы обратить в плюсы, учителю, который готовит школьников к экзамену, в первую очередь необходимо знание о формате и структуре ЕГЭ, особенно­стях процедуры его проведения. Эта информация важна в первую очередь для учителя, который учит школьников и гото­вит их к экзамену. ЕГЭ помогает решать такую важную задачу, стоящую перед учителем, как освоение технологий обучения и органи­зации итогового повторения, позволяющих выпускникам демонстрировать уровень своих знаний не ниже своей годовой отметки.

Проанализировав содержание вариантов по ЕГЭ, можно сделать вывод, что часть В содержит порядка 50% материала, который прямо или косвенно формируется в основной школе, а также параметрический и геометрический материал в части С. В связи с этим уже в основной школе необходимо начинать подготовку по таким разделам:

а)            действительные числа и действия с ними;

б)            степенные выражения и их преобразования;

в)            свойства арифметического корня;

г)             функции и их свойства;

д)            уравнения, неравенства и их системы;

е)            решение текстовых задач на проценты;

ж)           арифметическая и геометрическая прогрессии;

з)             решение комплексных задач по геометрии.

Поэтому, начиная с 5-го класса, необходимо найти время для проверки уровня подготовленности через тестирование. Необходимо с 5-го класса внедрять в учебный процесс разноуровневые тематические тесты.

Привыкнув к традиционным формулировкам «Выполните действия», «Решите уравнение», «Решите систему неравенств» и т.д., ученики могут испытывать затруднения, если вопрос задается нетрадиционно. В ЕГЭ представлен широкий спектр вопросов. Применяя умения выполнять арифметические действия, решать уравнения, упрощать выражения, такие знакомые и хорошо отрабатываемые в основной школе, вопросы делают их более интересными и неожиданными, например:

-              Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения...

-              Выберите наибольшее целое число из промежутка...

-              Укажите наименьшее натуральное решение неравенства...

-              Найдите число целых решений неравенства...

-              Найдите среднее арифметическое натуральных решений системы неравенств...

 Учащиеся одного класса имеют разный уровень подготовки, зависящий и от того, намерен ли ученик продолжать обу­чение, и будет ли его обучение связано с мате­матикой. Все эти различия требуют от учителя разной методики подготовки учащихся к экза­мену. Готовность ученика к экзамену включает и собственно умение выполнять предложенные задания, и выбор заданий, которые решить под силу, и способность к самоконтролю, и умение правильно распорядиться отведенным време­нем, и психологический настрой и концентра­ция.

                Экзамен не должен стать для выпускников испытанием на прочность нервной системы. Чем раньше начнется подготовка к экзамену, тем легче пройдет сдача экзамена. Подготовка к экзамену – это не «натаскивание» выпускника на задания, аналогичные заданиям прошлых лет. Подготовка означает изучение программного материала с включением заданий в формах, используемых при итоговой аттестации. Кроме того, необходимо ликвидировать пробелы в знаниях и постараться решить общие проблемы, хорошо известные каждому учителю: отсутствие культуры вычислений и несформированность приемов самопроверки.

                На первых уроках 11-го класса обязательно должны содержаться задания на вычисление: сложение, умножение, деление дробей, преобразование иррациональных и тригонометрических выражений. Неважно,  в какой форме это будет проходить – в устной или письменной, но это должно быть.

                Очень важно правильно сориентировать 11-классников – на каком уровне они будут изучать материал  (на какую отметку они претендуют). Какие и сколько заданий им надо уметь решать на этот уровень.

                Подготовка должна носить системный характер. По каждой теме необходимо дать краткий справочник (основные определения, формулы, теоремы и пр.), примеры с решениями, тренировочные упражнения (на базовом и повышенном уровнях) и тесты.

                Также важно правильно настроить учащихся на выполнение экзаменационной работы, предложить им правильную стратегию.

                Анализируя работы учащихся прошлых лет, выявляются следующие проблемы:

- неумение выполнять операции с отрицательными числами;

- низкий процент верно решивших геометрические задачи, а большинство вообще не приступали к решению этих задач (свидетельство недостаточного внимания, которое уделяется геометрии);

- в заданиях ЕГЭ содержится много нехарактерных вопросов для разных типов учебных задач (например, нужно не просто решить уравнение, а указать наибольший, наибольший целый корень, сумму корней и т.д.);

- проблемы оформления решений в заданиях с развернутым ответом: многословность пояснения очевидных фактов, небрежность работы с модулем, ошибки при внесении переменной под знак корня, небрежность в обосновании решения иррационального уравнения.

Трудность в сдаче ЕГЭ для многих старшеклассников,  связана  прежде всего с непониманием того, как к нему готовиться. И здесь во многих случаях подготовка сводится к разбору решений экзаменационных задач прошлых лет. Эффективность такой подготовки достаточно сомнительна. Между тем уже в самой структуре ЕГЭ содержится указание на то, как можно выстроить подготовку: существующий кодификатор позволяет разбить материал на несколько крупных тематических блоков, выстроив повторение либо по содержательным (вычисления, буквенные выражения, уравнения, неравенства, элементы математического анализа и т.д.), либо по функциональным линиям (три в 9-м классе, шесть — в 11-м).  Такой подход будет способствовать формированию более прочных знаний и, как следствие, более уверенному поведению выпускника на экзамене вне зависимости от того, в какой форме экзамен будет проводиться.

 Итоговое повторение в 11-м классе целесообразно организовать «по содержательным блокам».

.

За два года старшей школы к изученным ранее функциям добавляются тригонометрические функции, показательная функция и логарифмическая функция. Именно с этими функциями, как правило, связано большинство задач ЕГЭ. Успешная сдача экзамена невозможна без знания свойств этих функций и уверенного владения ими применительно к задачам различных типов. Поэтому организовать обобщающее повторение в 11-м классе можно и по функциональным линиям («Многочлены», «Рациональные функции», «Иррациональные функции», «Тригонометрические функции», «Показательная функция», «Логарифмическая функция»). В этом случае внутри каждого функционального блока следует выделить однотипные содержательные блоки: числовые и буквенные выражения, уравнения и системы уравнений, неравенства и системы неравенств, производная и первообразная, исследование функций.

Возможностей для организации эффективного обобщающего повторения и продуктивной подготовки к экзаменам в настоящее время довольно много.  Главное — не подменять итоговое повторение бессистемным решением (и уж тем более — бездумным заучиванием решений) того или иного числа задач. При грамотной организации итогового обобщающего повторения удастся диагностировать проблемные зоны в знаниях учащихся, закрыть их, овладеть общими навыками решения задач различных типов, эффективно и продуктивно подготовить учеников к экзамену  и, в конечном счете, обеспечить их необходимым багажом для продолжения образования.

В качестве одного из типичных недостатков современной математической подготовки учащихся в нашей стране чаще всего называют почти полное неумение работать с задачами хотя бы минимальной практической направленности. Подавляющее большинство упражнений в учебниках направлены на проверку умений «вычислять, упрощать, решать» и т.п. Но  доля текстовых, практико-ориентированных задач на ЕГЭ  возрастает.  Многие задачи существенно используют учебный материал УМК А.Г. Мордковича.

При выполнении заданий базового и повышенного уровня выпускники допускают много вычислительных ошибок.Для устранения недостатков в подготовке учеников к ЕГЭ по математике, необходимо совершенствовать процесс преподавания: активнее включать в учебный процесс идеи дифференцированного обучения (дифференциация требований в процессе обучения, разноуровневый контроль); использовать практические разработки по индивидуализации обучения (создание индивидуальных модулей обучения), учитывать рекомендации психологов по организации усвоения и пр.).

Чтобы получить высокие результаты в средней школе, нужно добиться успешного овладения теми результатами, которые формируются в основной школе.

К таким важным результатам обучения математике в 5-6-х классах и алгебре в 7-9-х классах относятся умения:

—  выполнять вычисления с обыкновенными и десятичными дробями;

—  преобразовывать многочлены, алгебраические дроби, степени с целыми показателями и квадратные корни;

—   решать линейные, квадратные и дробно-рациональные уравнения и неравенства;

—   читать свойства функций по их графикам, исследовать отдельные свойства функций аналитически.

Устные упражнения традиционно включаются в учебный процесс на уроках математики в основной школе, но недостаточно используются в старших классах. Устные упражнения, проводимые обычно в начале урока, имеют своей основной целью актуализацию знаний, необходимых для последующего объяснения учителя. Вместе с тем они могут выполнять и другие функции — например, использоваться для первичного закрепления материала, при опросе (фронтальном и индивидуальном).

Выпускники из года в год показывают невысокие результаты при решении геометрических задач. При совместном с учащимися решении задач в классе необходимо помнить, что цель работы состоит не в том, чтобы решить конкретную задачу, а в том, чтобы сформировать умения решать подобные задачи. Поэтому, нужно обращать внимание учащихся на то, какие геометрические факты можно было бы применить для решения задачи, и на выбор способа решения.

Особая роль в формировании системных знаний об изученных в курсе фигурах отводится повторению материала. При повторении курса стереометрии тоже полезно группировать материал вокруг определенных фигур — пирамиды, призмы, конуса и т.п. Рассматривая те или иные фигуры, необходимо не только вспомнить свойства фигуры и формулы боковой поверхности и объема, но также повторить те геометрические факты, которые используются для определения элементов данной фигуры.

Для эффективной подготовки к экзамену необходимо:

* Провести информационную работу (знакомство учащихся с целями ЕГЭ, структурой и содержанием КИМов, степенью трудности заданий, условиями их успешного выполнения).
* Подобрать тематические задания и разработать материалы по кодификатору и демонстрационному  варианту (печатных изданий выпускалось недостаточно).
* Выделить узловые вопросы ЕГЭ и провести их анализ. Спланировать итоговое повторение с использованием схем, опорных конспектов, справочников, тестовых заданий, аналогичных заданиям ЕГЭ. Разработать каждый урок с адаптацией к материалам ЕГЭ.
* Выбрать технологии, позволяющие целенаправленно организовать повторение учебного материала на всех этапах учебного процесса