

**Тестовый контроль знаний учащихся  
на уроках при подготовке к ОГЭ**

**ДОКЛАД**

*Никишина Елена Анатольевна,  
учитель математики*

**Вступительное слово.**

ЕГЭ по математике при правильной подготовке хорошо может сдать каждый. Формула успеха проста – высокая степень восприимчивости, мотивация и компетентный педагог. В любом случае натаскивание на варианты ЕГЭ и ГИА необходимо, но его нужно сочетать с фундаментальной подготовкой, формируя системные знания и навыки.

В ЕГЭ по математике встречаются специфические, каверзные вопросы и задачи. Их часто не может быстро решить даже опытный специалист. Эти задачи на первый взгляд незаметны и их немного, но обязательно включаются разработчиками в ЕГЭ. Однако даже в таких нетиповых заданиях можно выделить шаблоны, что позволяет подготовленному правильным образом ученику уметь распознавать ход мыслей составителя и часто обыгрываемые типы каверзных задач.

Каверзные и специфические задачи составляют только часть так называемой специфики ЕГЭ и ГИА по математике. Подготовленность в плане специфики подразумевает знание нюансов и особенностей экзамена. К таким особенностям можно отнести правильность оформления заданий, тактика и стратегия решения в условиях дефицита выделенного времени на экзамене, а также банальная невнимательность. Эти и масса других особенностей и составляют суть специфики. Учитель по математике, хорошо знающий, с чем придется столкнуться школьнику на экзамене, кроме фундамента уделяет большую часть времени на занятии отработке вопросов специфики ЕГЭ и ГИА.

Для эффективной подготовки к ЕГЭ и ГИА нужна тренировка, тренировка и еще раз тренировка.

Подготовка к сдаче ЕГЭ по математике должна идти через приобретение и освоение конкретных математических знаний. Только это обеспечит выпускнику успешную сдачу экзамена.

В своей работе применяю следующие принципы подготовки к ЕГЭ.

Первый принцип – тематический. Эффективнее выстраивать такую подготовку, соблюдая принцип от простых типовых заданий к сложным.

Второй принцип – логический. На этапе освоения знаний необходимо подбирать материал в виде логически взаимосвязанной системы, где из одного следует другое. На следующих занятиях полученные знания способствуют пониманию нового материала.

Третий принцип – тренировочный. На консультациях учащимся предлагаются тренировочные тесты, выполняя которые дети могут оценить степень подготовленности к экзаменам.

Четвёртый принцип – индивидуальный. На консультациях ученик может не только выполнить тест, но и получить ответы на вопросы, которые вызвали затруднение.

Пятый принцип – временной. Все тренировочные тесты следует проводить с ограничением времени, чтобы учащиеся могли контролировать себя - за какое время сколько заданий они успевают решить.

Шестой принцип – контролирующий. Максимализация нагрузки по содержанию и по времени для всех учащихся одинакова. Это необходимо, поскольку тест по своему назначению ставит всех в равные условия и предполагает объективный контроль результатов.

Следуя этим принципам, формирую у учеников навыки самообразования, критического мышления, самостоятельной работы, самоорганизации и самоконтроля.

Моя цель состоит в том, чтобы помочь каждому школьнику научиться быстро решать задачи, оформлять их чётко и компактно. Развиваю способность мыслить свободно, без страха, творчески. Стараюсь давать возможность каждому школьнику расти настолько, насколько он способен.

### ***Организация обобщающе-систематизирующего заключительного повторения в ходе подготовки к сдаче экзаменов в форме ЕГЭ***

Одним из важнейших направлений совершенствования процесса обучения математике является целенаправленная систематическая работа учителя по организации повторения, эффективность которого определяется следующими принципами: целенаправленности, сознательности, активности и самостоятельности, регулярности и систематичности, проблемности, прочности и системности, доступности, дифференциации и индивидуализации.

В процессе обучения математике важное место отводится организации повторения изученного материала. Необходимость повторения обусловлена задачами обучения, требующими прочного и сознательного овладения ими.

Данная тема актуальна потому, что повторение учебного материала по математике осуществляется во всей системе учебного процесса: при актуализации знаний – на этапе подготовки и изучения нового материала, при формировании учителем новых понятий, при закреплении изученного ранее, при организации самостоятельных работ различных видов, при проверке знаний учащихся. А также, основная подготовка к ЕГЭ осуществляется на уроках математики. Особую роль, на мой взгляд, при новой форме проведения выпускного экзамена приобретает организация итогового повторения. Теперь уже недостаточно привычных обобщения и систематизации знаний и способов действий. Не менее важным является необходимость формирования у выпускников следующих умений:

-быстрее переключатся с одного типа заданий на другой

-выбирать оптимальную стратегию при решении как одной задачи, так и всей работы в целом

-проверять полученный результат решения.

В процессе повторения память у учащихся развивается. Эмоциональная память опирается на наглядно - образные процессы, постепенно уступает памяти с логическими процессами мышления, которая основана на умении устанавливать связи между известными и неизвестными компонентами, сопоставлять абстрактный материал, классифицировать его, обосновывать свои высказывания.

Необходимость повторения изученного ранее материала вызвано самой структурой программы учебного курса математики. Например, учащиеся проходят по учебной программе тему «Четырёхугольники» в 8 классе, но пользуются ей в 10-11 классах при изучении темб «Поверхность тел вращения», «Площадь поверхности», «Объёмы тел» и другие. Школьная программа устроена так, что, не повторяя ранее изученного материала, трудно понять новый. Поэтому повторение пройденного материала необходимо учащимся. На практике чувствуется важность и полезность обобщающего повторения. Обобщающие уроки являются итогом большой работы учащихся по повторению, оказывают им практическую помощь в подготовке к экзаменам.

В настоящее время всё больше внимания на экзамене по математике уделяется вопросам геометрии. Возникает необходимость повторять именно геометрический материал. Литературы по организации повторения не хватает. Важность обобщающего повторения и

методических разработок для него определяют актуальность этой проблемы.

**Проблема заключается в организации обобщающего повторения при подготовке обучающихся к ЕГЭ и повышении процента решаемости задач, содержащих геометрический материал.**

**Для решения проблемы необходимо решить задачи:**

1. Изучить научно- педагогический материал по методике организации преподавания уроков на повторение.
2. Изучить состояние обобщающего повторения в процессе работы.
3. Проанализировать виды обобщающего повторения.
4. Подобрать материал к итоговому повторению

В связи с этим важное значение приобретают вопросы: Что надо повторять? Как повторять? Когда повторять?

Большую и серьёзную ошибку допускает тот учитель, который побуждает ученика повторять материал в том порядке, в котором он изучался. Повторение в этом случае сводится к механическому воспроизведению в памяти пройденного материала.

Повторение пройденного материала должно стать необходимейшим элементом в преподавании математики, органической и неотъемлемой частью каждого урока.

Цели и время повторения тесно связаны и взаимообусловлены и в свою очередь определяют методы и приёмы повторения.

При планировании повторения необходимо отобрать материал, установить последовательность и время повторения, распределить отобранный материал по урокам, установить формы и методы для осуществления повторения, разумеется, надо учитывать и свойство памяти.

Основные требования к организации повторения должны исходить из целей повторения, специфики математики как учебного предмета, её методов.

## ***2. Требования к повторению***

**Первое требование** к организации повторения, исходящее из его целей, это определение времени: когда повторять? Оно должно осуществляться по принципу: «Учить новое, повторяя, и повторять, изучая новое» (В.П.Вахтеров).

**Второе требование** к организации повторения должно отвечать на вопрос: Что повторять? Исходя из высказываний классиков

педагогики, можно выдвинуть следующие положения при отборе учебного материала по различным видам повторения:

1. Не следует повторять всё ранее пройденное. Нужно выбрать для повторения наиболее важные вопросы и понятия, вокруг которых группируется учебный материал.

2. Выделять для повторения такие темы и вопросы, которые по трудности своей недостаточно прочно усваиваются.

3. Выделять для повторения надо то, что необходимо обобщить, углубить и систематизировать.

4. Не следует повторять всё в одинаковой степени. Повторять основательно надо главное и трудное. При отборе материала для повторения необходимо учитывать степень его связи с вновь изучаемым материалом.

**Третье требование** к организации повторения математики должно отвечать на вопрос, как повторять, то есть осветить те методы и приёмы, которыми должно осуществляться повторение. Методы и приёмы повторения должны находиться в тесной связи с видами повторения. При повторении необходимо применять различные приёмы и методы, сделать повторение интересным путём внесения, как в повторяемый материал, так и в методы изучения некоторых элементов новизны. Только разнообразие методов повторения может устранить то противоречие, которое возникает ввиду отсутствия желания у части учащихся повторять то, что ими усвоено однажды. Различные виды повторения тесно взаимодействуют; от своевременного и успешного проведения одного из видов повторения зависит продолжительность и успешность повторения другого вида. Перейдём к краткой характеристике видов повторения.

*В своей работе ( не только при подготовке к ГИА и ЕГЭ) я использую самые разные виды повторения изученного материала.*

### **Повторение пройденного в начале года.**

При повторении в начале учебного года на первый план я выдвигаю повторение тем, имеющих прямую связь с новым учебным материалом. Новые знания, приобретаемые на уроке, должны опираться на прочный фундамент уже усвоенных. При повторении в начале года необходимо наряду с повторением тем, тесно связанных с новым материалом, повторить и другие разделы, которые пока не примыкают к вновь изучаемому материалу. Здесь необходимо сочетать две задачи:

провести общее повторение в порядке обзора основных вопросов из материала прошлых лет и более глубоко повторить вопросы, непосредственно связанные с очередным материалом по программе учебного года.

### **Текущее повторение пройденного.**

Текущее повторение в процессе изучения нового материала - весьма важный момент в системе повторения. Оно помогает установить органическую связь между новым и ранее пройденным материалом. Текущее повторение может осуществляться в связи с изучением нового материала. В этом случае повторяется материал, естественно увязывающийся с новым материалом. Повторение здесь входит составной и неотъемлемой частью во вновь изучаемый материал. Под руководством учителя ученики на уроке воспроизводят ранее изученный ими необходимый материал. В результате этого доказательство новой теоремы воспринимается учащимися легко, а дальнейшая работа учителя – воспроизведение доказанного и упражнения, обеспечивающие вторичное осмысление теоремы и её закрепление. Текущее повторение дополняется сопутствующим повторением, которое нельзя строго планировать на большой период. При подготовке к ЕГЭ организовать текущее повторение мне помогают элективные курсы и спецкурсы.

### **Спецкурс по математике в 11 классе «Математика «Абитуриент»**

Данный спецкурс направлен, прежде всего, на удовлетворение индивидуальных образовательных интересов, потребностей и склонностей каждого школьника в математике, способствует удовлетворению познавательных потребностей школьников в методах и приёмах решения нестандартных задач. Содержание курса расширяет знания учащихся в школьном курсе математики и не дублирует программу базового и профильного изучения алгебры и геометрии. Именно поэтому при изучении данного курса у старшеклассников повысится возможность намного полнее удовлетворить свои интересы и запросы в математическом образовании.

### **Спецкурс по математике «Решение алгебраических задач с параметрами и модулем»**

Задачи с параметрами практически не представлены в школьном курсе математики.

Между тем они часто встречаются на вступительных экзаменах в вузы, причем не только на математические специальности, но и на гуманитарные. Для решения задач с параметрами не требуется обладать знаниями, выходящими за рамки школьной программы. Однако непривычность

формулировки обычно ставит в тупик учащихся, не имеющих опыта решения подобных задач.

Знакомство с параметрами в школьной алгебре件лезно не только для поступления в вуз, но и само по себе. Ведь задача с параметром предполагает не только умение производить какие-то выкладки по заученным правилам, но также понимание цели выполняемых действий. Для успешного решения таких задач необходимо рассматривать различные случаи ( и понимать, какие именно случаи надо рассмотреть), что приучает к внимательности и аккуратности. Даже при записи ответа нужно быть предельно сосредоточенным, чтобы не упустить ни одной из частей его, полученных в ходе решения. Подчас задачи с параметрами требуют довольно тонких логических рассуждений.

Неудивительно поэтому, что параметрические задачи считаются достаточно трудными и даются на вступительных экзаменах в числе последних. Учиться решать задачи с параметрами нужно, начиная с простейших. Обычно в качестве таковых используют задачи, связанные с квадратным трехчленом: на определение количества корней, на расположение корней относительно заданных чисел или промежутков и т.д.

**Сопутствующее повторение** не вносится в календарные планы, для него не выделяется специальное время, но оно является органической частью каждого урока. Сопутствующее повторение зависит от материала, привлекаемого для изучения очередного вопроса, от возможности установить связи между новым и старым, от состояния знаний учащихся в данный момент. Успех сопутствующего повторения в значительной степени обуславливается опытом и находчивостью учителя. Сопутствующим повторением учитель по ходу работы устраняет неточности в знаниях, напоминает вкратце давно пройденное, указывает их связь с новым.

#### **Тематическое повторение.**

В процессе работы над математическим материалом особенно большое значение приобретает повторение каждой законченной темы целого раздела курса. При тематическом повторении систематизируются знания учащихся по теме на завершающем этапе его прохождения или после некоторого перерыва. Для тематического повторения выделяются специальные уроки, на которых концентрируется и обобщается материал одной какой-нибудь темы.

### **Заключительное повторение.**

Повторение, проводящееся на завершающем этапе изучения основных вопросов курса математики и осуществляемое в логической связи с изучением учебного материала по данному разделу или курсу в целом, называется заключительным или итоговым повторением. Такое повторение способствует большому осознанию пройденного, указывает на связь различных разделов курса и одновременно даёт возможность обозреть большой материал, создавая представление о системе математики. Заключительное повторение должно помочь учащимся обобщить известные им знания, обозреть полученные знания в определенной идейной направленной системе, выявить внутренние логические связи между соответствующими отделами предмета, прочно закрепить пройденное.

Работу по подготовке к ЕГЭ в выпускном классе целесообразно начинать со знакомства школьников с требованиями, предъявляемыми к их математической подготовке. В течение учебного года они имеют возможность сверять свои достижения с этими требованиями ([Приложение №1](#)). Это готовит учеников к успешной сдаче ЕГЭ и успешному обучению в вузе.

Для успешного выполнения ЕГЭ по математике актуальными становятся следующие методические задачи:

- *формирование устойчивых навыков в записи кратких ответов, правильного заполнения бланков ответа только части В;*
- *закрепление умений и навыков по решению заданий, соответствующих частям А и В тестов ЕГЭ прошлого года на уровне, позволяющем решить эти задачи абсолютному большинству выпускников текущего года;*
- *активное включение задач нового вида в разряд базовых, позволяющих слабоуспевающим учащимся набрать пять баллов для преодоления заявленного порога успешности.*

Для успешного выполнения указанных методических задач необходимо уделить внимание закреплению вычислительных навыков: сложению, вычитанию, умножению и делению многозначных чисел и десятичных дробей в столбик. Особенно важным становится умение переводить обыкновенные дроби в десятичные и верно записывать в отводимом для ответа месте (каждый знак – в одной клетке).

***Устный счет – один из важных приемов при подготовке учащихся к ЕГЭ и ГИА по математике.***



В методике математики различают устные и письменные приемы вычисления. Устная работа на уроках имеет большое значение – это и беседы учителя с классом или отдельными учениками, и рассуждения учащихся при выполнении тех или иных заданий и т.п. Среди этих видов устной работы можно выделить так называемые устные упражнения. В начальной школе они сводились в основном к вычислениям, поэтому за ними закрепилось название “устный счет”, хотя в современных программах содержание устных упражнений весьма разнообразно и велико за счет введения алгебраического и геометрического материала, а также за счет большого внимания к свойствам действий над числами и величинами.

Важность и необходимость устных упражнений велика в формировании вычислительных навыков и в совершенствовании знаний по нумерации, и в развитии личностных качеств ученика. Создание определённой системы повторения ранее изученного материала дает учащимся возможность усвоения знаний на уровне автоматического навыка. Устные вычисления не могут быть случайным этапом урока, а должны находиться в методической связи с основной темой и носить проблемный характер.

Однако устный счет как этап урока до сих пор применяется в основном в начальной школе или в 5-6 классах, имея своей главной целью отработку вычислительных навыков. В связи с введением обязательного ЕГЭ и ГИА по математике возникает необходимость научить учащихся старших классов решать быстро и качественно задачи базового уровня. При этом необыкновенно возрастает роль устных вычислений и вычислений вообще, так как на экзамене не разрешается использовать калькулятор и таблицы. Замечу, что многие вычислительные операции, которые мы имеем обыкновение записывать в ходе подробного решения задачи, в рамках теста совершенно не требуют этого. Можно научить учащихся выполнять простейшие (и не очень) преобразования устно. Конечно, для этого потребуется организовать отработку такого навыка до автоматизма.

Для достижения правильности и беглости устных вычислений, преобразований, решения задач в течение всех лет обучения в среднем и старшем звене на каждом уроке я отвожу 5-7 минут для проведения упражнений в устных вычислениях, предусмотренных программой каждого класса.

Устные упражнения активизируют мыслительную деятельность учащихся, требуют осознанного усвоения учебного материала; при их выполнении развивается память, речь, внимание, быстрота реакции.

Устные упражнения как этап урока имеют свои задачи:

- 1) воспроизводство и корректировка знаний, умений и навыков учащихся, необходимых для их самостоятельной деятельности на уроке или осознанного восприятия объяснения учителя;
- 2) контроль состояния знаний учащихся;
- 3) автоматизация навыков простейших вычислений и преобразований.

Устные упражнения должны соответствовать теме и цели урока и помогать усвоению изучаемого на данном уроке или ранее пройденного материала. Чтобы навыки устных вычислений постоянно совершенствовались, необходимо установить правильное соотношение в применении устных и письменных приёмов вычислений, а именно: вычислять письменно только тогда, когда устно вычислить трудно.

Если в 5-6 классах устный счет – это выполнение действий с числами: натуральные числа, обыкновенные дроби, десятичные дроби, то в старших классах – это могут быть совершенно различные операции, навык выполнения которых надо довести до автоматизма. Например, на уроках математики мы используем УС по темам:

7 класс:

- 1) Запись чисел в стандартном виде и действия с ними.
- 2) Формулы сокращенного умножения.
- 3) Решение простейших ЛУР.
- 4) Действия со степенью.
- 5) График линейной функции.

8 класс:

- 1) Линейные неравенства и числовые промежутки.
- 2) Решение простейших линейных неравенств.
- 3) Решение КВУР с помощью теоремы Виета и частных случаев.
- 4) Решение КВУР рациональными способами.
- 5) Арифметический квадратный корень и его свойства.

9 класс:

- 1) Решение неравенств 2 степени.
- 2) Преобразование графиков функций.
- 3) Формулы приведения.
- 4) Тригонометрические формулы.
- 5) Значения тригонометрических функций.

10 класс:

- 1) Вычисление производных.
- 2) Простейшие тригонометрические неравенства.
- 3) Тригонометрические формулы.
- 4) Простейшие тригонометрические уравнения.
- 5) Функции, обратные тригонометрическим.

б) Преобразование графиков функций.

11 класс:

1) Вычисление первообразных .

2) Свойства логарифмов.

3) Простейшие показательные уравнения и неравенства.

4) Простейшие логарифмические уравнения и неравенства.

Сейчас стало появляться много методических пособий по организации устного счета на уроках математики, я же в старших классах для организации устной работы на уроке применяю книгу для учителя « Устные упражнения по алгебре и началам анализа» авторов Лукин, Лукина, Якунина. Изд «Просвещение» .

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.

Следующей новой методической задачей, встающей перед учителем при подготовке к ЕГЭ по математике– является обучение учащихся внимательному и осмысленному прочтению текстов задач, в том числе и геометрических, а также выбору оптимальной стратегии их решения.

Одной из самых важных особенностей ЕГЭ последних лет является формирование банка задач, размещенных на сайте разработчиков тестов ***mathege.ru***. На этом сайте находятся диагностические и тренировочные контрольные работы с ответами. Кроме того, на этом же сайте учащийся в режиме он-лайн может проверить свои знания по части 1 (базового уровня) и прорешать задания (около 2000), аналогичные тем, которые встретятся на реальном ЕГЭ в июне.

Изменение демоверсии тестов ЕГЭ по математики значительно увеличили число так называемых слабоуспевающих учащихся, о чем свидетельствуют результаты ЕГЭ по математике. Эти факты свидетельствуют о существующих пробелах в основной школе по курсам алгебры и геометрии, а также о несформированности устойчивых навыков по организации деятельности при написании теста. Если раньше по уровню сложности задания тестов по математике выстраивались от простого к сложному, то в новой форме, в связи с выявленными недостатками в усвоении курса основной школы, для выпускника этого года задачи по недавно пройденным темам могут оказаться более легкими, чем текстовые задачи или

задачи по геометрии. Поэтому для оптимальной организации работы по написанию теста необходимо обратить внимание учащихся на перспективный анализ тестовых заданий В1-В14 в целом для выбора последовательности их решения согласно уровню восприятия, соответствующему каждому ученику индивидуально. Заключительным этапом должен быть ретроспективный анализ решенных задач с перепроверкой ответов и дальнейшего их внесения в бланк ответов.

Как уже неоднократно отмечалось, в работе со слабоуспевающими учащимися первоочередным методическим приемом является развертывание внешних действий учащихся, заключающееся, прежде всего, в ведении индивидуальной диагностической карты умений и навыков ученика. Ежедневное решение карточек с задачами (по 5-7), аналогичных тестовым, с обязательным включением задач уже успешно усвоенных учеником позволяет удерживать в его кратковременной памяти необходимые приемы решения базовых задач и одновременно создавать мотивацию к изучению новых знаний на основании пережитых им эмоций от успешного решения освоенных им задач. Ритуал заполнения карты «успехов» с проставлением плюсов и, конечно, минусов позволяет слабоуспевающим учащимся психологически освобождаться от «заученной неуспешности», организовывать дозированное освоение нового типа задач.

Развертывание внешних действий с проговариванием, переписыванием условий, рисованием схем и планов, подробным расписыванием арифметических действий и неоднократной проверкой ответа является необходимым условием в работе со слабоуспевающими учащимися. Такой вид учебной деятельности особенно актуален как одна из форм предотвращения ошибок и описок, связанных с невниманием и с низким уровнем сформированности умений и навыков. ([математический конструктор](#)).

В основу организации подготовки к ЕГЭ я заложила идею *разноуровневой* организации работы учащихся, на основе технологии создания **индивидуального образовательного маршрута** (с такой методикой 3 года назад познакомилась в интернете, общаясь с коллегами в социальной сети работников образования).

Индивидуальный образовательный маршрут — это система изучения, закрепления или повторения какой-либо темы, разработанная для конкретного ученика с учетом его психологических особенностей и уровня знаний. Такой маршрут может разрабатываться для слабого ученика, для сильного ученика, для часто болеющего ученика. Индивидуальных образовательных маршрутов для одного класса может быть составлено несколько, но, как показывает практика, не более трех. Работа этих учеников

должна очень жестко контролироваться, а это очень затруднительно при большом количестве таких детей.

В работе с наиболее слабыми учащимися предлагается применение индивидуальных образовательных маршрутов, с сильными – технологии дистанционного обучения. Для успешного применения какой-либо педагогической технологии в первую очередь должны быть выполнены следующие условия:

— учитель должен хорошо знать психологические особенности и образовательные возможности каждого ученика;

— психологическая атмосфера в классе должна быть благоприятна для работы учеников и работы учителя, т.е. ученики не должны бояться или стесняться задавать вопросы, учитель должен быть готов доказать свою точку зрения или согласиться с точкой зрения ученика.

— учитель должен обладать авторитетом и пользоваться уважением учеников.

Без выполнения этих условий любая технология, метод - обречены на неудачу.

Девиз разноуровневого метода обучения: «Учить не всех, но каждого!».

Применяя этот метод на этапе заключительного повторения, можно добиться значительного повышения качества знаний учащихся к моменту сдачи ЕГЭ по математике.

Как же строится процесс заключительного повторения с использованием технологии разноуровневого обучения?

Сначала проводится диагностика всех учеников класса по качеству усвоения каждой темы, входящей в материалы ЕГЭ. Эта диагностика осуществляется как в течение года, так, в большей степени, по результатам тренировочного ЕГЭ, который школьники пишут где-то в конце марта месяца.

По результатам этой диагностики учителем определяется набор тем, хорошо усвоенных и, так сказать, провальных для всего класса и для каждого ученика в отдельности. В соответствии с этим учитель планирует временное и тематическое распределение материала на этап заключительного повторения.

Система уроков заключительного повторения состоит из тематических блоков, например, «Тригонометрия», «Логарифмы», «Иррациональные и степенные выражения», «Показательные уравнения и неравенства», «Функции, производные функций, их свойства и графики», «Общие приемы решения уравнений», «Уравнения и неравенства с модулем» и т.д.

Каждый блок в свою очередь состоит из определенного количества уроков, организованных следующим образом.

### **Уроки 1, 2 (сдвоенный урок)**

Тренировочная работа № 1 по типу ЕГЭ в полном объеме.

Время на выполнение работы у детей получается 100-110 минут. При выполнении работы желательно создать условия, максимально приближенные к требованиям сдачи ЕГЭ.

Дети сидят по одному, выполняют работы либо на бланках (если позволяет материальное обеспечение), либо на обычных листах. В этом случае для части В таблицу с числовыми ответами, для части С полную запись решений.

По желанию детей после сдачи всех работ можно предоставить им правильные ответы. Также, если позволяют технические условия, можно тексты работ отдать учащимся на дом или разрешить переписать на дом отдельные задания, заинтересовавшие детей.

Домашнее задание: повторить теорию по первому блоку заключительного повторения, по желанию учащихся выполнить любые заинтересовавшие их задания из работы этого урока.

### **Урок 3.**

1. Анализ результатов тренировочной работы: проверенные работы с подсчитанными баллами и оценкой выдаются ученикам, оглашаются критерии оценивания, на доске демонстрируются правильные ответы, идет процесс самопроверки, чтобы исключить случайные ошибки учителя.

На этот этап урока предполагается затратить 5-7 минут.

2. Разбор заданий части В. Предполагается, что если задание непонятно хоть одному ученику, оно должно быть разобрано. На этот этап урока отводится 20-25 минут.

3. Детям для решения раздается разноуровневая работа № 1 по данному блоку повторения. Работа состоит, как правило, из 6-10 заданий разного уровня сложности, расположенных в порядке возрастания их сложности. Учащиеся начинают выполнять эту работу каждый в своем темпе. Учитель контролирует ход выполнения работы, давая индивидуальные консультации, либо разбирая наиболее проблемные задания на доске. Как правило, за оставшееся время учениками выполняется от двух до четырех заданий работы № 1. Для оперативной работы учитель должен иметь ответы к каждому заданию и четко ориентироваться в способах решения каждого задания.

Домашнее задание:

- разноуровневая работа № 2 по данному блоку;
- индивидуальное домашнее задание для учеников, работающих по индивидуальному образовательному маршруту.
- задание С1 из тренировочной работы № 1.

#### **Урок 4.**

1. Разбор задания С1 из домашней работы. Пока кто-то из учащихся оформляет решение С1 на доске, учитель выдает ответы для самопроверки домашней работы тех учеников, кто работал по индивидуальному образовательному маршруту. На этот этап урока отводится 10 минут.

2. Разбор разноуровневой работу № 2 из домашней работы. Одновременно учитель отвечает на вопросы и дает консультацию детям, которые уже проверили свою индивидуальную домашнюю работу. Все задания, с которыми они не справились дома, выполняются за время этого этапа работы, на который отводится 10-15 минут

3. Продолжаем всей группой решать работу №1, выданную детям на прошлом уроке. Напоминаем, что дети работают каждый в своем темпе.

Обычно, за оставшееся время работа решается до конца всеми учащимися.

Домашнее задание:

- разноуровневая работа № 3 по данному блоку;
- индивидуальное домашнее задание для учеников, работающих по индивидуальному образовательному маршруту;
- задание С2 из тренировочной работы № 1.

## Урок 5.

1. Разбор задания С2 из домашней работы. Самопроверка домашней работы учениками, кто выполнял индивидуальную домашнюю работу (по готовым ответам).
2. Разбираем разноуровневую работу № 3 из домашней работы. Одновременно учитель консультирует детей, уже проверивших свою индивидуальную домашнюю работу. Они выполняют все задания, не решенные дома.
3. Весь класс получает разноуровневую работу № 4 и решает каждый в своем темпе.

Домашнее задание:

- разноуровневая работа № 5 по данному блоку;
- индивидуальное домашнее задание для учеников, работающих по индивидуальному образовательному маршруту;
- задание С3 из тренировочной работы № 1.



## Урок 6.

1. Разбор задания С3 из домашней работы. Самопроверка домашних работ учеников-индивидуалов.
2. Разбор разноуровневой работы № 5 из домашней работы. Одновременно консультация по домашней работы ученикам - индивидуалам.
3. Продолжаем и завершаем решение работы № 4, выданной на прошлом уроке.

Домашнее задание:

— разноуровневая работа № 6 по данному блоку;

— индивидуальное домашнее задание;

— задание С5 из тренировочной работы №1.

Количество уроков в блоке, разумеется, зависит от потребностей данного класса.

Следующий блок начинается с двухчасовой тренировочной работы №2 по типу ЕГЭ и следующие уроки конструируются выше изложенным способом. В качестве тренировочных работ используются полные тексты ЕГЭ по математике прошлых лет или тренировочные работы этого года.

Хотелось бы отметить следующие моменты, которые считаются принципиально важными для организации повторения вышеизложенным способом:

— двухчасовые тесты по типу ЕГЭ, с которых начинается каждый блок, в обязательном порядке должны быть разобраны на последующих уроках, включительно С5.

— во время анализа результатов тренировочных тестов по типу ЕГЭ учитель должен давать индивидуальные и групповые советы по стратегии выполнения теста;

— тексты всех работ оставляются у детей и могут быть собраны у них в конце заключительного повторения;

— домашнюю работу каждый ученик выполняет в том объеме, как ему позволяет его личный уровень знаний;

— домашние работы разбираются в классе в обязательном порядке, даже если задание не сделано одним учеником из группы;

— по индивидуальным образовательным маршрутам работает не более трех учеников из группы, при большем их количестве контроль работы этих детей организовать невозможно. Эти маршруты составляются не обязательно по всем темам повторения, а только по наиболее проблемным для данных учащихся, по остальным темам они работают вместе со всем классом.

— учащиеся, работающие по индивидуальным образовательным маршрутам, по своему желанию могут выполнять и домашнюю работу, заданную всему классу в доступном для них объеме;

— особенностью данной системы уроков является то, что уроки организуются однообразно. Ученик должен знать, идя на урок, как он будет организован, и не ожидать всяческих экспериментальных сюрпризов, вдруг пришедших учителю в голову. На этапе заключительного повторения всякие эксперименты недопустимы. Подростки в конце 11 класса четко понимают свою цель и нет нужды поддерживать их интерес к математике какими-либо изощренными способами.

В результате применения данной методики учащиеся должны:

- обобщить и систематизировать свои знания по курсу алгебры и начал анализа;

- реально оценить уровень своих знаний по всем разделам алгебры и начал анализа;
- научиться контролировать и рационально распределять время, отведенное на выполнение работы;
- ученики, на начало курса повторения рассчитывающие получить «3» на экзамене, должны приобрести уверенность и возможность для получения более высокого тестового балла на ЕГЭ по математике.

Использование индивидуальных образовательных маршрутов помогает решать многие задачи, связанные с развитием личности ученика: способствует формированию у него познавательного интереса к предмету, умения самостоятельно получать знания и применять их для решения конкретных математических заданий. Ребенок учится плодотворно работать и достигать успеха.

Слабоуспевающие ученики к концу учебного года, как правило, хорошо известны учителю. Также известен и перечень тем, которые слабо усвоены этими учениками.

Остановимся на некоторых психологических особенностях таких детей, которые надо учитывать при составлении индивидуальных образовательных маршрутов.

Эти учащиеся при выполнении заданий используют набор твердо закрепленных навыков-блоков. Работа по готовым навыкам-блокам удобна для ученика, она не требует дополнительных усилий, всегда дает результат. Эти ученики выбирают более длинный путь решения, если он состоит из стандартных процедур и не пытаются упростить или облегчить решение.

Характерным для этих учеников является нестабильность даже в решении типовых заданий. Происходит чередование верных и неверных ответов. Получение верного ответа носит стохастический характер, что не означает

прочного усвоения знаний. Эти дети чаще, чем другие, отказываются от решения заданий. Ранее решенные задания в дальнейшем могут восприниматься ими, как совершенно новые.

Обучение таких детей сводится к пополнению набора блоков, что происходит довольно медленно, при многократном повторении материала без переключения на другие темы.

Эти учащиеся, как правило, невысокого мнения о результатах своей работы, у них отсутствует интерес к получению новых знаний, польза которых не очевидна. В силу особенностей усвоения они отбрасывают все тонкости и нюансы соотношений между явлениями.

— Только постоянное упоминание и повторение пройденного материала является залогом успешного применения имеющихся у ученика навыков-блоков.

— Индивидуальные образовательные маршруты составляются по темам, слабо усвоенными учащимися. По остальным темам эти ученики работают вместе со всем классом.

— Для успешной работы требуется ежеурочный контроль деятельности этих учащихся.

— Когда итоговое повторение курса алгебры будет завершаться, необходимо индивидуально побеседовать с каждым из этих учеников, указать на их сильные стороны, темы, наиболее успешно освоенные. Надо посоветовать именно на эти задания обратить наибольшее внимание при сдаче ЕГЭ.

Структура индивидуального образовательного маршрута по повторению следующая:

— ежеурочно, пока идет повторение данной темы, ученик получает индивидуальное домашнее задание, оформленное в виде карточки, в которой присутствуют три блока: опорные формулы, образцы решения заданий, задания для самостоятельного решения;

- на следующий урок одновременно с разбором домашнего задания, полученного всем классом, эти ученики получают ответы к своей карточке, идет процесс самопроверки;
- следующий этап: учитель дает консультацию по возникшим вопросам, и эти ученики завершают все задания, не выполненные дома;
- далее, эти ученики присоединяются к общей работе в классе.

После завершения урока они вновь получают на дом индивидуальную карточку;

- по своему желанию, дети, работающие по индивидуальным маршрутам, могут выполнять не только свою домашнюю работу, но и задания из общей домашней работы.

( образцы разноуровневых работ)

Большую роль в работе по организации повторения отвожу дополнительным занятиям во внеурочное время.

### **Организация дополнительных занятий учащихся по группам .**

#### **1 - я группа**

Сосредоточиться на решении задач типа В1, В2, В3, В5.

На основе индивидуальных диагностических карт отрабатывать задания, по которым учащиеся имеют нестабильные успехи (В4 или В5).

Общее количество решаемых задач не менее 6.

#### **2 - я группа**

Усилить работу по решению задач на составление уравнений (В13), производную и её применение (В8, В14), применение методов решений уравнений и неравенств в практических задачах (В10), по планиметрии (В6) и стереометрии (В9).

**3 – я группа** Решение задач С1, С2 и С3 в соответствии с критериями оценивания заданий с развернутым ответом.

### **Дидактические особенности организации занятий**

### **В 1-й группе:**

Повторить правила выполнения операций сложения, вычитания, умножения и деления десятичных и обыкновенных дробей. Вспомнить понятия часть от числа и процент от числа. Развить навыки решения задач на проценты.

Повторить методы решения простейших рациональных, квадратных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений.

Повторить формулы для выполнения преобразований: степенных, показательных, логарифмических, тригонометрических.

Научить различать графический и табличный способы задания функции, считывать информацию представленную графически и таблично.

Развить умения осмысливать текст задачи (читать задачу по предложениям, пересказывать предложения, формулировать вопросы).

Объяснить смысл постановки оптимальных задач.

### **Во 2-й группе (при условии владения всеми навыками, описанными для первой группы):**

Повторить геометрический и физический смысл производной, применение производной к нахождению экстремумов, наибольших и наименьших значений функции на отрезке.

Повторить методы решения простейших неравенств: линейных, квадратных, рациональных, показательных, логарифмических.

Осуществляя межпредметные связи, на уроках физики повторить формулы равномерного, равноускоренного движения, свободного падения тел; на уроках химии повторить понятия, связанные с растворами и смесями; на уроках обществознания - простейшие понятия, связанные с экономикой (прибыль, кредит, процентная ставка, депозит, квартал и т.д.)

Повторить методы решения текстовых задач на движение, работу, проценты, смеси, сплавы.

На уроках геометрии организовать обобщающее повторение планиметрии (основные понятия) и стереометрии.

### **В 3-й группе (при условии владения всеми навыками, описанными для первой и второй группы)**

На уроках алгебры и начал анализа:

Повторить методы решения показательных, логарифмических тригонометрических уравнений и их систем.

Повторить методы решения квадратных показательных, логарифмических неравенств.

На уроках геометрии:

Организовать обобщающее повторение по теме «Взаимное расположение прямых и плоскостей». Рассмотреть пять типов задач на углы и расстояния в пространстве.

Повторить понятие многогранника, виды многогранников, площадь поверхности и объемы многогранников.

( пример разбивки учащихся на группы)

( организация доп. Занятий в группах)

В связи с включением в ЕГЭ задач геометрического содержания, возрастает роль повторения и закрепления материала по планиметрии. (слайды), [приложение по теме « Многоугольники»](#)

Задачи по стереометрии также включены в варианты заданий ЕГЭ. Однако эти задачи вызывают затруднения у школьников .Поэтому возникла идея приобщить ребят к геометрии показать ,что решение задач -очень увлекательное дело не только для отличников ,но и для слабых учащихся . Мною совместно с учащимися разработан сборник задач по стереометрии.

Это пособие примечательно тем ,что так называемая элементарная геометрия представляет собой неограниченное поле деятельности –во вся ком случае более широкое, чем алгоритмические задачи .В нём собраны и систематизированы ,как мне кажется, задания по всем темам стереометрии ,позволяющие повторить основные свойства фигур из раздела планиметрии. Весь материал разбит по уровням.

В каждом уровне имеются по три раздела: « Многогранники и тела вращения »,

«Поверхности геометрических тел»,

«Объёмы геометрических тел» .

Пособие предназначено для организации и проведения тестовой проверки знаний по математике выпускников школ, которая предусматривает решение задач и упражнений, составляющих базовый уровень математической подготовки старшеклассников. При составлении этих заданий за критерий сложности принято количество логических шагов или умственных операций, которые необходимо реализовать, чтобы решить их.

**I уровень** - это задания на 1-2 логических шага в основном репродуктивного характера. Для решения их учащимся достаточно знать правила, определения, теоремы, формулы, простейшие зависимости между компонентами математических действий, элементами геометрических фигур.

**II уровень** - включает более сложные задания на 2-4 логических шага; для их решения требуется более широкий круг математических знаний, умений и практических навыков.

I и II уровни содержат упражнения обязательных результатов и характеризуют основной уровень базовой подготовки выпускников школ, как это предусмотрено программой.

В процессе работы учителя могут использовать это пособие для тематического и итогового контроля за уровнем и качеством базовой математической подготовки учащихся, в самостоятельной работе, экстернате, дистанционном обучении и в рамках академических занятий.

### Демонстрация пособия

#### **Применение ИКТ на уроках математики при подготовке к ЕГЭ и ГИА.**

По данным исследований, в памяти человека остается 1/4 часть услышанного материала, 1/3 часть увиденного, 1/2 часть увиденного и услышанного, 3/4 части материала, если ученик привлечен в активные действия в процессе обучения.

Возможности компьютера могут быть использованы в предметном обучении в следующих вариантах:

использование диагностических и контролирующих материалов;  
выполнение домашних самостоятельных и творческих заданий;  
использование компьютера для вычислений, построения графиков;  
создание уроков с помощью программы "Notebook", "PowerPoint"

Поскольку наглядно-образные компоненты мышления играют исключительно важную роль в жизни человека, то использование их в изучении материала с использованием ИКТ повышают эффективность обучения:

графика и мультипликация помогают ученикам понимать сложные логические математические построения;



возможности, предоставляемые ученикам, манипулировать (исследовать) различными объектами на экране дисплея, позволяют детям усваивать учебный материал с наиболее полным использованием органом чувств и коммуникативных связей головного мозга.

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.

Компьютер позволяет усилить мотивацию учения путем активного диалога ученика с компьютером, разнообразием и красочностью информации. На практике реализуется принцип успешности

(компьютер позволяет довести решение любой задачи, опираясь на необходимую помощь).

При применении компьютера и внедрения ИКТ на уроках учитываются возрастные возможности и образовательные потребности учащихся, специфика развития мышления и других психических процессов в условиях информатизации учебной деятельности. Здесь решается задача – закладываются основы рационального и эффективного общения учащегося с компьютером, как главным инструментом нового информационного общества. Использование программы PowerPoint на уроках математики способствует:

- стимулированию процесса обучения, таких как восприятие и осознание информации;
- повышению мотивации учащихся;
- развитию навыков совместной работы и коллективного познания у обучаемых;
- развитию у учащихся более глубокого подхода к обучению, и, следовательно, влечет формирование более глубокого понимания изучаемого материала;
- осуществлению дифференцированного подхода;
- формированию коммуникативных и учебно-познавательных компетенций учащихся;
- развитию вычислительных навыков учащихся;
- формированию навыков самоконтроля, взаимоконтроля и самообучения;
- реализации межпредметных связей;
- включению у учащихся всех каналов восприятия информации.

Применение информационных технологий помогают:

создать у школьника положительную мотивацию в изучении нового материала;

развить познавательный интерес к предмету;

первично закрепить знания учащихся;  
проверить прочность усвоения знаний.

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. Это могут быть: слайды, в которых отсутствует текст; презентация, которая состоит только из текста, если это урок лекция; конспект урока. В этом случае презентация состоит из темы урока, цели, ключевых понятий и домашнего задания. ([о презентациях по геометрии](#))

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. Здесь на помощь учителю может прийти тренажер по математике издательства «Кирилл и Мефодий» для 11 классов, «Математика – семейный наставник» фирмы «1С» для 5-6 классов, а для 5-9 классов «Витаминный курс по математике». А также тренажеры можно найти у своих коллег на сайте «Первое сентября». Они более адаптированы к нашим учебникам.

Я попыталась создать небольшое мультимедийное учебное пособие, предназначенное, для организации тематического и итогового повторения, подготовки и проведения итоговой аттестации в форме единого государственного экзамена (ЕГЭ).

Мною разработаны слайды, с помощью которых можно проводить уроки повторения, согласно итоговому планированию .

На слайдах размещают необходимые формулы, уравнения, правила, задачи в соответствии с последовательностью изучения материала на уроках в 10-11 классах. В целях своевременного устранения пробелов в знаниях и закрепления наиболее важных вопросов темы на каждом уроке помещен справочный материал, контрольные вопросы, различные диктанты.

Для сильных учеников предлагаю совместную работу по прохождению дистанционных курсов. Отличные дистанционные курсы по подготовке к ЕГЭ предлагает сайт Современные образовательные технологии <http://www.centersot.org/>, а также Центр дистанционного обучения <http://tutor-math2012.narod2.ru/>

### **Заключение.**

Математика – наука интересная и сложная, поэтому нельзя упускать ни одной возможности, чтобы сделать ее более доступной.

Возрастание роли математики в современной жизни привело к тому, что для адаптации в современном обществе и активному участию в нем необходимо быть математически грамотным человеком.

Под математической грамотностью понимается способность учащихся: распознавать проблемы, возникающие в окружающей действительности, которые могут быть решены средствами математики; формулировать эти проблемы на языке математики; решать эти проблемы, используя математические знания и методы; анализировать использованные методы решения; интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы; формулировать и записывать окончательные результаты решения поставленной проблемы. Мы работаем в сельской школе, наши ученики имеют средние учебные возможности и понятно, что без прочного усвоения базовых знаний детьми невозможно дальнейшее обучение.

P.S. интернет ресурсы /метод.копилка/