**« Организация повторения на уроке математики»**

*Трапезникова Н.К.*

*учитель математики высшей категории*

*Муниципальное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №10 с углубленным изучением отдельных предметов г. Красногорска Московской области*

***Оглавление:***

1. Введение стр.3
2. Основная часть стр.6
3. Заключение стр.24
4. Список литературы стр.25
5. ***Введение***

Слово «test» в переводе с английского языка означает задачу, испытание. Тестирование – целенаправленное, одинаковое для всех испытуемых обследование, проводимое в строго контролируемых условиях, позволяющее объективно измерять изучаемые характеристики педагогического процесса. От других способов обследования тестирование отличается точностью, простотой, доступностью, возможностью автоматизации.

Таким образом, три основных принципиальных положения процесса мониторинга знаний, реализованных в тестировании («одинаковое для всех испытуемых», «проводимое в строго контролируемых условиях» и «позволяющее объективно измерять изучаемые характеристики»), резко отличаются от ситуации, которая часто наблюдается не только на обычных контрольных работах, но и на письменном экзамене по математике в школе.

В частности не только ситуация профильного разделения в школе на «технические» и «гуманитарные» классы, но и настойчиво пропагандируемый в педагогической литературе «дифференцированный подход» к обучаемым породили ситуацию, когда одни дети действительно изучают математику в полном объеме, требуемой программой, а другие фактически «играют в изучение математики», поскольку не только не занимаются, например доказательством теорем, но и решают только самые простые типовые примеры и задачи. Однако в аттестатах эти дети также имеют хорошие и даже отличные отметки по математике (и даже чаще, чем первые!).

Полагаю, что четырехлетняя история массового проведения ЕГЭ в России уже показала, что объективность в определенной мере он обеспечивает.

Проведение ЕГЭ в сопровождении незнакомых людей и машинная обработка результатов значительно снижает человеческий фактор при выставлении баллов. Оборотная сторона (отрицательные моменты) такой организации мониторинга знаний следующая:

* Нерегулярность (эпизодичность)обратной связи (у учащихся нет привычки к такому способу контроля, и потому очень значим фактор стресса);
* Неполный охват проверкой всего содержания (выборочность проверки);
* Отсутствие проверки самого процесса работы ученика – в тесте проверяется только конечный результат;
* Недостаточная вовлеченность самих учащихся в процесс тестирования (в частности, совершенно не задействован самоконтроль, ученик может узнать только результат оценивания, не зная причин такого оценивания);
* При проведении теста никак не могут быть учтены психолого-педагогические особенности тестируемого контингента и требования индивидуализации процесса обучения, хотя сегодня эти положения провозглашены основной и «отправной точкой» построения обучающего процесса в школе.

Чем внешне тест ЕГЭ отличается от обычной контрольной работы? В отличие от тестов, задания тестового типа используются для текущего контроля и содержат в большинстве случаев от 5 до 10 тематических вопросов (т.е. небольшое количество заданий в пределах определенной темы при вполне достаточном запасе времени) – это наши привычные контрольные работы.

Чем внутренне тест ЕГЭ отличается от обычной контрольной работы? Тем, что его авторы взяли за образец направленность американского «теста достижений» по математике на максимальную стимуляцию нестандартного мышления при его выполнении.

На основании всего вышесказанного считаю, что подготовка школьников к успешному написанию ЕГЭ является весьма специфичной и значительно отличается от привычной нам методики работы по обучению математике «вообще».

Цель проекта: развитие у учащихся навыков решения математических задач.

Задачи проекта:

1. Раскрыть значение повторения.

2. Определить виды повторения.

3. Разработать конспекты уроков, с заданиями различного уровня сложности.

***Основная часть***

***Значение повторения.***

Одним из важнейших вопросов, способствующих дальнейшему повышению успеваемости, достижению глубоких и прочных знаний у учеников является вопрос о повторении ранее пройденного материала.

Без прочного сохранения приобретенных знаний, без умения воспроизвести в необходимый момент, ранее пройденный материал, изучение нового материала всегда будет сопряжено с большими трудностями и не дает надлежащего эффекта.

"Обучение нельзя довести до основательности без возможно более частых и особенно искусно поставленных повторений и упражнений", — говорил Каменский *.*

Преподавать математику, не повторяя повседневно на каждом уроке ранее пройденный материал, это значит — передать, пересказать учащимся определенную сумму различных законов, теорем, формул и т. п. , совершенно не заботясь о том, насколько прочно и сознательно освоили этот материал наши питомцы; это значит не дать детям глубоких и прочных знаний. Работать так, это, по меткому выражению Ушинского, уподобиться "пьяному вознице с дурно увязанной кладью: он все гонит вперед, не оглядываясь назад, и привозит домой пустую телегу, хвастаясь только тем. что сделал большую дорогу".

Ранее пройденный материал должен служить фундаментом, на который опирается изучение нового материала, который в свою очередь, должен обогащать и расширять ранее изученные понятия.

"Старое должно подпирать новое, а новое обогащать старое".

Правильно организованное повторение помогает ученику увидеть в старом нечто новое; помогает установить логические связи между вновь изучаемым материалом и ранее изученным; обогащает память ученика; расширяет его кругозор; приводит знания ученика в систему; дисциплинирует ученика; приучает в нем уменье находить необходимого для ответа на поставленный вопрос материал; воспитывает в ученике чувство ответственности.

В связи с этим особо важное значение приобретают вопросы:

Что надо повторять? Как повторять? Когда повторять?

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

Ушинский воспитывал против механического повторения. "Нет никакой надобности повторять выученное в том порядке, в каком оно было пройдено, а напротив, ещё полезнее повторения случайные, сводящие выученное в новые комбинации **", —** говорил он.

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

***Виды повторения.***

В связи с этим мы различаем следующие виды повторения ранее пройденного материала:

1. Повторение в начале учебного года.

2. Текущее повторение всего, ранее пройденного:

а) повторение пройденного в связи с изучением нового материала (сопутствующие повторению);

б) повторение пройденного вне связи с новым материалом.

3. Tематичеcкoе повторение (обобщающее и систематизирующее повторение законченных тем и разделов программы).

4. Заключительное повторение (организуемое при окончании прохождения большого раздела программы или в конце учебного года).

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

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).

  Это не означает, однако, что нельзя специально отводить уроки для повторения, скажем, для таких вопросов программы, которые трудно увязать с текущим материалом.

План повторения и выбор тем для повторения учитель должен составлять в каждом отдельном случае на основании общих теоретических соображений с учетом того, как усвоен учащимся материал соответствующих разделов.

К сказанному добавим еще то, то характер урока в связи с переходом учащихся из одного класса в другой значительно меняется. В старших классах существенно перестраивается закрепление и повторение учебного материала. Увеличивается объем фактического материалами, выносимого на закрепление и повторение; поурочное закрепление в ряде случаев переходит и тематическое или перерастает в обобщающее повторение, увеличивается доля самостоятельности учащихся при закреплении и повторении.

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 все 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 все 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, т. е. осветить те методы и приемы, которыми должно осуществляться повторение. Методы и приемы повторения должны находиться в тесной связи с видами повторения.

При повторении необходимо применять различные приемы 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 те 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, например, тематического или текущего, зависит продолжительность и успешность повторения другого вида — заключительного повторения или повторения в конце года. Перейдём к краткой характеристике видов повторения.

1. Повторение пройденного в начале года.

При повторении в начале учебного года в первый план должно выдвигаться 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 обе 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.

Само повторение следует проводить как в классе, так и дома. При решении вопроса, какой материал должен быть повторен в классе и какой оставлен учащимся для самостоятельного повторения дома, нужно исходить из особенности материала. Наиболее трудный материал повторили в классе, а менее трудный дали на дом для самостоятельной работы.

2. Текущее повторение пройденного.

Текущее повторение в процессе изучения нового материала — весьма важный момент в системе повторения. Оно помогает устанавливать органическую связь между новым материалом и ранее пройденным.

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.

Во втором случае все связи с новым материалом, когда повторяемый материал не находит естественной увязки с новым и его приходится повторять на специальных уроках.

При текущем повторении вопросы и упражнения могут быть предложены учащимся из различных разделов программы.

Текущее повторение осуществляется в процессе разбора упражнений, включается в домашнее задание. Оно может быть проведено как в начале или в конце урока, так и во время опроса учащихся.

Текущее повторение дополняется сопутствующим повторением, которое нельзя строго планировать на большой период. 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 обусловливается опытом и находчивостью учителя. Сопутствующим повторением учитель по ходу работы устраняет неточности в знаниях, напоминает вкратце давно пройденное, указывает их связь с новым.

3. Тематическое повторение.

В процессе работы над математическим материалом особенно большое значение приобретает повторение каждой законченной темы или 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.

В процессе работы над темой вопросы, предлагаемые учащимся по каждому разделу, следует вновь пересмотреть; оставить наиболее существенные и отбросить более мелкие. Обобщающий характер вопросов при тематическом повторении отображается и на их количестве. Учителю приходится основной материал темы охватить в меньшем числе вопросов.

Повторение на уроке проводится путём беседы с широким вовлечением учащихся в эту беседу. После этого учащиеся получают задание повторить определённую тему и предупреждаются, что будет проведена контрольная работа.

Контрольная работа по теме должна включать все ее основные вопросы. После выполнения контрольной работы проводится разбор характерных ошибок и организуется повторение для их устранения.

При тематическом повторении полезно составить вопросник, а затем логический план по теме и завершить работу составлением итоговых схем. Таблица или схема экономно и наглядно показывает общее для понятий, входящих в данную тему, их взаимосвязь в логической последовательности.

Процесс составления таблиц в одних случаях, подбор и запись примеров после анализа готовой таблицы в других случаях является одновременно и формами письменных упражнений при обобщающем и систематизирующем повторении.

Последовательное изучение различных особых случаев при повторении весьма полезно закончить их классификацией, что поможет учащимся яснее различить отдельные случаи и группировать их по определенному признаку.

4. 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, будем называть заключительным повторением.

Цели тематического повторения и заключительного повторения аналогичны, материал повторения (отбор существенного) весьма близок, а приемы повторения в ряде случаев совпадают.

Заключительное повторение учебного материала преследует цели:

1. Обозрение основных понятий, ведущих идей курса соответствующего учебного предмета; напоминания в возможно крупных чертах пройденного пути, эволюции понятий, их развития, их теоретических и практических приложений.

2. Углубления и по возможности расширения знаний учащихся по основным вопросам курса в процессе повторения.

3. Некоторой перестройки и иного подхода к ранее изученному материалу, присоединения к повторному материалу новых знаний, допускаемых программой с целью его углубления.

Я предлагаю планы – конспекты двух уроков подготовки к ЕГЭ по математике по наиболее часто встречающимся темам в тестах- «Проценты » и «Логарифмические уравнения».

Тексты заданий школьникам и анализ этих заданий специально скомпонованы так, что учителю было удобно использовать их как основу для изготовления карточек для индивидуальной работы со школьниками как на уроках, так и в домашней работе, а также листов самопроверки для школьников.

Уровень сложности рассматриваемых заданий выстроен по спирали, что позволяет использовать конспекты уроков в работе со школьниками различного уровня подготовки по математике.

Умение выполнять процентные вычисления - безусловно, одна из самых необходимых математических компетенций. Однако не только те, кто уже давно окончили школу, робеют при виде процентов. На ЕГЭ только пятая часть выпускников справляются с такими задачами. А между тем в части В почти всегда есть задача «на проценты». Поскольку многие школьники испытывают трудности с этими задачами, рекомендую одно из первых занятий посвятить этой теме.

**Урок 1.**

**Тема: Проценты.**

**Цель: Восстановить и «оживить» знания и умения вычислительного характера, повторить тему «Проценты».**

**Задания:**

1. Найти 30% от 4220.
2. Сколько процентов составляет число 15 от числа 75?
3. Найти число, 20% которого равны 12.
4. Какое число, увеличенное на 13%, составляет 226?
5. Стоимость изделия в 2009 году возросла на 10%, а в 2010 упало на 10%. На сколько процентов изменилась стоимость изделия за 2 года?
6. Товар подорожал в ноябре на 20%, а в мае подешевел на 20%, на сколько процентов изменилась цена за пол года?
7. В 100 г раствора имеется 1% соли. После испарения стало 2% соли. Сколько весит этот 2-процентный раствор соли?
8. Цена за книга снизилась на столько процентов, сколько книга стоила до снижения, и стала равна 18 рублей 75 копеек. Какова была цена книги до снижения?
9. Производительность труда рабочего увеличивалась ежегодно на одинаковое число процентов и за 2 года поднялась с 200 деталей за смену до 242 деталей за смену. Каков был ежегодный прирост производительности труда?

Выполнение первых трех заданий позволяет восстановить:

* приемы нахождения процентов от числа (умножением)

**30%=0,3; 4220=1266;**

* нахождение числа по его процентам (делением)

**20%=0,2; 12/0,2=60;**

* нахождение процентного отношения чисел (делением части на целое)

**15/75=0,2=20%.**

В 4 задании числа подобраны так, что у школьника может сработать чутье (правдоподобные рассуждения) и он сразу дает ответ 200, не совсем сообразив, как он его получил. Но, имея это число его легко проверить подстановкой: 13% от 200 это 26, что дает в сумме 226. Можно развернуть рассуждение:

**х+0,13х=226;  
1,13х=226;  
х=200.**

Данные задания готовят учеников к решению 5 задачи, которую следует предложить решить самостоятельно. На ее решение дается до 5 минут. Наиболее распространенная ошибка: школьники полагают что стоимость осталась прежней. Этот ответ школьники часто предлагают сразу. Следует просто сказать, что это неверный ответ: подумайте, посмотрите на предыдущую задачу, не спешите.

Для этой задачи можно составить уравнение, но проще всего нарисовать наглядную схему:

**2008 г.  
1 – стоимость товара;  
2009 г.  
1+0,1=1,1 – возросшая стоимость товара;  
понижение на 10% уменьшат ее на 0,11, то есть**

**2010 г.**

**1,1-0,11=0,99.**Таким образом, стоимость товара уменьшилась на 1% по сравнению с первоначальной.

После этого школьники легко решают задачу 6, определяя, что стоимость товара упала на 4%. Рассуждения:

**1 – первоначальная стоимость; после повышения – 1,2; понижение на 20% дает 0,24, таким образом, новая цена 1,2-0,24=0,96. Разница с первоначальной ценой 4%.**

Задача 7 – задача на тренировку «правдоподобных рассуждений»: что бы процент соли повысился вдвое, нужно, что бы масса раствора уменьшилась вдвое. Значит, он весит 50 г.

Задача 8 требует серьезного умственного усилия. По осмыслению понятия «процент» в общем виде, хотя выглядит совершенно безобидной. Имеет смысл дать для ее решения минут 5, затем, если не будет ни одного правильного варианта, предложить подумать над ней дома, тогда ее рассмотрение можно отложить до следующего урока. Приведем рассуждения к ней:

**процент – это сотая часть числа. Значит, приняв стоимость книги за А, следует уменьшить ее на 0,1А от А. составляем уравнение:  
А-0,1А\*А=18,75;  
А2-100А+1875=0;  
А=75 или А=25.**

Задача 9 легко решается простым подбором, который удобно изобразить небольшой схемой.

**200 ? 242**

Число процентов прироста должно быть одинаковым дважды, поэтому сравнение данных чисел подсказывает первую пробу: 10%. Она сразу же дает верный ответ:

200 10% это 20 220  10% это 22 242

После разбора этих заданий можно провести тест, на выполнение которого дается 15-20 минут. К нему даются ответы. После его выполнения сразу же на уроке проводится анализ заданий.

**Задания:**

1. **Найти 110% от 540.**
2. **Сколько процентов составляет число 81 от числа 45?**
3. **Найти число, 36% которого равны 81.**
4. **Какое число, увеличенное на 20%, составляет 378?**
5. **На сколько процентов число 18 больше числа 15?**
6. **Производительность труда рабочего увеличивалась ежегодно на одинаковое число деталей за смену и за 1,5 года поднялась в 1,5 раза. Каков был ежегодный прирост производительности труда в процентах?**

**Ответы:**

1. **594.**
2. **180%.**
3. **225.**
4. **315.**
5. **20%.**
6. **25% и 20%.**

Если нет возможности дать тест на уроке, его следует предложить для домашней работы. При этом посоветуйте школьникам заметить время, затраченное на весь тест в целом. Таким образом, задание превращается в тест скорости. Его разбор можно провести на следующем уроке. Проводить разбор следует в хорошем темпе демонстрируя школьникам что выполнить этот тест вполне можно выполнить за 15 минут. При его анализе стараемся показать школьникам всевозможные «хитрости», позволяющие сократить время работы над заданиями.

1. Для нахождения 110% от 540 выполним умножение устно (используя приемы быстрого счета):

**540\*1,1=540+54=594**

1. Для нахождения отношения выполним деление:

**81/45=1,8=180%.**

1. Для нахождения искомого числа разделим данное число на соответствующие проценты:

81/36=225.

1. Для нахождения нужного числа составим уравнение:

**х+0,2х=378;  
1,2х=378;  
х=315.**

1. Разница чисел 18 и 15 равна 3. Переводя ее в проценты получим:

**3/15=0,2=20%.**

1. Соотношение данных удобно обозначить схемой, с опорой на которую можно провести подбор, легко приводящий к ответу:

**х +А деталей ? +А деталей 1,5х**

Допустим х = 100 (берем 100 как наиболее простое для подсчетов число), если дважды прибавить к нему по 25 то получит 150 (как раз увеличение в 1,5 раза). Значит, А = 25, тогда первое увеличение составит 25%, а второе 20% (так как 25 от 125 составляет 0,2). Проверим догадку изменив первоначальное число. Пусть х = 200. Увеличим его на 25%, то есть на 50, получим 250. Увеличим его снова на 50, получим 300 (как раз увеличение в 1,5 раза). 50 от 250 соответствует 20%. Таким образом результат подтвержден. Увеличение происходило на 25% и на 20% последовательно.

Логарифмические уравнения и системы уравнений почти всегда есть в заданиях ЕГЭ как в разделах В, так и в разделе С. Я всегда ориентирую школьников на то, что одно уравнение или система уравнений в разделе С, содержащее логарифмы, в большинстве случаев оказывается вполне решаемым, даже школьниками не с самыми блестящими успехами в математике. Поэтому, школьник должен иметь четкое представление о том, что все логарифмические уравнения, какой бы степени сложности они не были, решаются по единым алгоритмам. Эти алгоритмы даются на данном уроке. Если их освоить, то решение уравнения с логарифмами из раздела С становиться вполне посильной задачей для многих. Начиная урок, учитель излагает школьникам все сказанное выше, формируя таким образом мотивацию к внимательному восприятию материала урока. Затем школьники записывают заголовок урока «Способы решения логарифмических уравнений». Для лучшего усвоения и наглядности урок сопровождается презентацией.

Учитель называет способ, школьники записывают его название и решают вместе с учителем уравнение. Работа идет фронтально.

**Урок 2.**

**Тема: Логарифмические уравнения**

**Цель: систематизировать знания о способах решения логарифмических уравнений.**

Используя презентацию, учитель говорит о целях урока и способах решения логарифмических уравнений (слайды 2,3,4)

Первый способ – по определению логарифма (слайды 5,6)

Второй способ – потенциирование (слайды 7,8)

Третий способ – замена переменных (слайды9,10)

Четвертый способ – приведение к одному основанию (слайд 11)

После разбора этих способов решения логарифмических уравнений учитель предлагает школьникам задания на их применения, с тем что бы школьники по своему выбору решали их, определяя способ решения с опорой на тетрадь. В задании намеренно даны не самые простые уравнени, что бы показать школьникам широкую применимость данного им алгоритма для решения логарифмических уравнений.

Разбор заданий:



ОДЗ:   
,

значит х>-2.

Применим прием приведения к одному основанию:

Применим свойства логарифма:

(x+14)(x+2)=64

X2+2x+14x+28-64=0

X2+16x-36=0

X=2 или x=-18.

Число -18 не входит в ОДЗ.

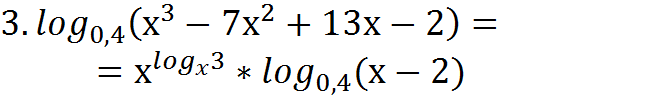
Ответ: 2.



ОДЗ: х>0

Приведем все логарифмы к одному основанию:

Ответ: 64.



ОДЗ:

Заметим, что

Тогда

Имеем равные логарифмы: основания равны, значит, и под логарифмами равные выражения.

После приведения подобных слагаемых получаем:

x2-x-6=0

x=3 и x=-2

учитывая ОДЗ, х=3

Ответ: 3.

1. ***Заключение.***

Данный проект представляет собой краткое изложение технологии подготовки к ЕГЭ по математики в условиях работы обычного класса массовой средней школы. Здесь были представлены планы-конспекты уроков по одним из самых распространенных и трудных в восприятии школьниками тем: «Проценты» и «Логарифмические уравнения».

Цель – помочь учителю, не имеющего опыта работы подготовки к ЕГЭ, в том числе – сельскому учителю, не имеющему такого большого доступа к методической литературе, как это возможно в большом городе. Данным проектом могут пользоваться студенты математических факультетов, выходящие на стажерскую практику в школы, репетиторы, родители, понимающие математику и желающие помочь своим детям подготовиться к ЕГЭ.

Данные материалы учитель может использовать и в дополнительной факультативной работе.

Надеюсь, что данные конспекты облегчат учителю организацию полноценной подготовки к ЕГЭ по математике.

***Список литературы***

1. Белошистая А.В. Тематическое планирование уроков подготовки к экзамену. Москва, «Экзамен», 2005
2. Лаппо Л.Д., Филонов А.Н. Математика. ЕГЭ. Типовые тестовые задания. Москва. «Экзамен », 2009
3. Идельсон А.В. Математика. Методические указания и задания для абитуриентов. С-Пб, 2006
4. Морозов А.В. Решение заданий ЕГЭ по математике. Москва. «Экзамен», 2004