Муниципальное казённое учреждение   
РКО и ДМ Оловяннинского района Забайкальского края

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**по совершенствованию преподавания математики в IX классах   
с целью подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации в 2013 году**

Проблемная группа

2012 год

**АННОТАЦИЯ**

Предлагаемая разработка представляет собой методические рекомендации для подготовки к ГИА в 2013 году. В ней описана структура экзамена (?), основные особенности. Данное пособие поможет учителям качественно подготовить учеников к экзамену.

*Не секрет, что успешнее сдает экзамен тот, кто в полном объеме владеет материалом, хорошо знаком с процедурой проведения экзамена, психологически готов к экзамену и адекватно реагирует на нестандартные ситуации.*

Сегодня перед школой стоят огромные задачи по подготовке человека нового времени, который будет жить совершенно в других условиях, чем его родители. Коллективу школ необходимо реализовать концепцию, которая предполагает необходимость обеспечения учащихся прочными знаниями материала программы с одновременным осуществлением разноаспектного развития и формирования личности каждого обучаемого – с учетом его индивидуальных способностей и возможностей. Необходимо готовить молодых людей к жизни так, чтобы наши выпускники стали инициативными, творческими, предприимчивыми личностями, умеющими выбирать лучшие, оптимальные варианты из тех, которые ставит перед ними действительность, заинтересованными во всё более самостоятельном познании. В школах должен происходить постоянный поиск, цель которого – найти новые формы и новые приёмы, позволяющие слить в единый процесс работу по образованию, развитию и воспитанию учащихся на всех этапах обучения. На учителя возложена огромная ответственность не только за накопление суммы знаний, умений и навыков, а за подготовку школьника как субъекта своей образовательной деятельности. Развитие и образование ни одному человеку не могут быть сообщены или даны*.* Всякий, кто желает к ним приобщиться, должен достигнуть этого собственной деятельностью, собственными силами и собственным напряжением. Общеизвестно, что учёба для школьников становится всё труднее. Об этом в один голос говорят и сами учащиеся, и их родители, и мы, педагоги, придерживаемся того же мнения. Но в чём именно выражаются эти трудности? Главным из них, считают учащиеся, являются «сомнения в пользе предмета для дальнейшей жизни», которые появляются у школьников уже в шестом классе, в седьмом классе сходит на нет живой, непосредственный интерес к процессу учёбы, учащиеся ссылаются на однообразие, не интересность заданий, выполняемых для овладения предметом. Для того чтобы процесс изучения математики на всех этапах обучения проходил осознанно, необходимо:

1. осуществлять введение новых понятий на основе личностно-деятельностного подхода;
2. в каждой изучаемой теме выделять базис в пространстве задач этой темы;
3. отрабатывать навыки только тогда, когда приемы и правила, которые используются, поняты учащимися;
4. сводить к минимуму количество фактов, необходимых для запоминания, ограничиваясь фундаментальными, часто используемыми результатами;
5. по возможности избегать неподготовленных переходов к изучению новых тем при наличии пробелов в ранее изученных;
6. создавать проблемные ситуации, побуждая учащихся к самостоятельному открытию математических результатов;
7. изучать затруднения учащихся, используя ошибку в качестве средства обучения;
8. превращать контрольно-диагностическую процедуру в обучающую, осуществлять разработку обучающих тестов;
9. применять математическое моделирование при изучении смежных дисциплин.

Математика является одним из наиболее важных предметов школьного курса. Статусом математики как обязательного государственного экзамена подтверждается необходимость изучения математики каждым учащимся. [Государственная итоговая аттестация (ГИА)](http://www.examen.ru/add/gia/gosudarstvennaja-itogovaja-attestacija) по математике – обязательный экзамен в 9-м классе.

Содержание экзамена 2012 г. регламентировалось следующим документом:

- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Математика. Основное общее образование (Приказ Минобразования России от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»). Основное отличие экзаменационной работы 2012 г. от модели предыдущих лет заключается в том, что в ней полностью реализовано требование действующей нормативной базы в части проведения экзамена по математике и в полной мере представлены все разделы курса математики, в частности, задания по курсу геометрии основной школы. В 2012году работа состояла из 23 заданий: 18 заданий – первой части и 5 заданий – второй части.

Задания части 1 предусматривают три формы ответа: с выбором одного ответа из четырех предложенных вариантов (3 задания), с кратким ответом (14 заданий) и на установление соответствия между объектами двух множеств (1 задание).

Вторая часть содержала 5 заданий повышенного и высокого уровней сложности из различных разделов курса математики (2 задания по геометрии, 3 задания по алгебре). Все задания требовали полную запись решения и ответа. Задания части 2 расположены по нарастанию трудности – от относительно простых до сложных, предполагающих свободное владение материалом и высокий уровень математической культуры. На проведение работы отводилось 240 минут.

За каждое верно решенное задание первой части учащемуся начислялся 1 балл. Задания второй части имели разный вес в зависимости от их относительной сложности в работе. При верном выполнении заданий второй части в общий балл учащегося засчитывались за задание 17 – 2 балла, за задания 18 и 19 – по 3 балла, за задания 20 и 21 – по 4 балла. Краткие ответы на задания №№7,10,13 обучающиеся должны были внести в бланк ответов №2. Общий балл формировался путем суммирования баллов, полученных учащимся за выполнение первой и второй частей работы. В итоге за первую часть максимально можно было получить 18 баллов, за вторую – 16 баллов, за работу в целом – **34** балла.

**Структура теста ГИА по математике в 2013 году** Государственная итоговая аттестация в 9 классе продолжает совершенствоваться. Аттестация за курс основной школы будет проходить не по алгебре, как было многие годы, а по математике. В частности, в обязательном экзамене появились задания по геометрии (которые ранее были только в экзамене по выбору), и задания по вероятности и статистике (которые уже входили в ГИА в качестве заданий по выбору). Сближаются концепции экзаменов ГИА и ЕГЭ, в частности в заданиях ГИА станет больше практических заданий, в которых проверяются не только формальные знания, но и общематематическая компетентность выпускника.

**Самые важные изменения в ГИА по математике 2013:**

* Алгебраическая и геометрическая подготовка выпускников оценивается раздельно.
* Оценивание использования полученных учебных знаний и умений в жизни будет соответствовать требованиям стандартов обучения.
* Экзамен имеет три модуля: «Алгебра», на выполнение которого отводится 90 минут, второй модуль «Геометрия» – для него отведено 70 минут и третий модуль «Реальная математика» со временем выполнения 45 минут. Между всеми модулями предусмотрены перерывы в размере 15 минут.
* В третьем модуле «Реальная математика» содержаться 8 заданий. Среди которых предложены 2 задания с выбором единственного правильного ответа из предложенных четырех вариантов и 6 заданий с записью краткого ответа.
* Для получения удовлетворительной оценки нужно решить правильно не менее двух заданий из каждого модуля.
* Выполнение заданий каждого модуля заканчивается сдачей этой части работы, которая не может быть продолжена за счет времени другого модуля.

При проверке базовой математической компетентности учащиеся должны продемонстрировать: владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приемов решения задач и пр.), умение пользоваться математической записью, применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма, а также применять математические знания в простейших практических ситуациях.

Каждое задание базового уровня характеризуется пятью параметрами: элемент содержания; проверяемое умение; категория познавательной области; уровень трудности; форма ответа. Предусмотрены следующие формы ответа: с выбором ответа из четырех предложенных вариантов, с кратким ответом, на соотнесение, с записью решения.

Части 2 модулей «Алгебра» и «Геометрия» направлены на проверку владения материалом на повышенном уровне. Их назначение – дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням подготовки, выявить наиболее подготовленную часть выпускников, составляющую потенциальный контингент профильных классов. Эти части содержат задания повышенного уровня сложности из различных разделов курса математики. Все задания требуют записи решений и ответа. Задания расположены по нарастанию трудности – от относительно более простых до сложных, предполагающих свободное владение материалом курса и хороший уровень математической культуры.

Модуль «Алгебра» содержит 11 заданий: в части 1 - 8 заданий, в части 2 - 3 задания. *Часть 1*. В этой части экзаменационной работы содержатся задания по всем ключевым разделам курса алгебры основной школы, отраженным в кодификаторе элементов содержания (КЭС). Число заданий по каждому из разделов кодификатора примерно соответствует удельному весу этого раздела в курсе. Распределение заданий по разделам содержания приведено в таблице.

|  |  |
| --- | --- |
| Название раздела содержания | Число заданий |
| Числа и вычисления | 2 |
| Алгебраические выражения | 2 |
| Уравнения и неравенства | 2 |
| Числовые последовательности | 1 |
| Функции и графики | 1 |

Модуль «Геометрия» содержит 8 заданий: в части 1 - 5 заданий, в части 2 - 3 задания. *Часть 1.* В этой части экзаменационной работы содержатся задания по всем ключевым разделам курса геометрии основной школы, отраженным в КЭС. Распределение заданий по разделам содержания приведено в таблице.

|  |  |
| --- | --- |
| Название раздела содержания | Число заданий |
| Геометрические фигуры и их свойства | 1 |
| Треугольник | 1 |
| Многоугольники | 1 |
| Окружность и круг | 1 |
| Измерение геометрических величин | 1 |

Модуль «Реальная математика» содержит 7 заданий.

|  |  |
| --- | --- |
| Название раздела содержания | Число заданий |
| Числа и вычисления | 2 |
| Алгебраические выражения | 1 |
| Функции и графики | 1 |
| Геометрия | 1 |
| Статистика и теория вероятностей | 2 |

Всего: 26 заданий, из которых 20 заданий базового уровня и 6 заданий повышенного.

При выполнении всех заданий первой части не нужно подробно записывать решение – нужно только написать ответ.

Запись ответов к заданиям первой части.

* Задания с выбором ответа. К заданию приводятся четыре варианта ответа: нужно обвести кружком цифры, соответствующие верным ответам.
* Задания с кратким ответом. В бланке дано поле, куда нужно записывать полученный ответ, который может быть числом, промежутком, выражением или уравнением.
* На соответствие. Например, графики функций обозначены буквами А, Б, В, а формулы, задающие эти функции, обозначены цифрами 1, 2, 3, 4 и нужно вписать в приведенную таблицу, какая цифра соответствует каждой букве.
* На выбор верных утверждений. В задании даются пять утверждений, среди которых верными могут быть от одного до пяти, поэтому в ответе нужно в любом порядке записать номера верных утверждений, например, 125.

Распределение заданий части 2 по разделам содержания приведено в таблицах.

Модуль «Алгебра».

|  |  |
| --- | --- |
| Название раздела содержания | Число заданий |
| Алгебраические выражения | 1 |
| Уравнения и неравенства | 1 |
| Функции и графики | 1 |

Модуль «Геометрия».

|  |  |
| --- | --- |
| Название раздела содержания | Число заданий |
| Геометрия | 3 |

При выполнении заданий второй части записывается полное и аргументированное решение.

**Оценка результатов теста ГИА по математике в 2013 году**

Для оценивания результатов выполнения работ выпускниками применяется такой количественный показатель, как общий балл. В таблице приводится система формирования общего балла.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль «Алгебра»** | | | | | | |
| Максимальное количество баллов за одно задание | | | | Максимальное количество баллов | | |
| Часть 1 | Часть 2 | | | За часть 1 | За часть 2 | За модуль в целом |
| № 1 - 8 | № 21 | № 22 | № 23 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 8 | 9 | 17 |
| **Модуль «Геометрия»** | | | | | | |
| Максимальное количество баллов за одно задание | | | | Максимальное количество баллов | | |
| Часть 1 | Часть 2 | | | За часть 1 | За часть 2 | За модуль в целом |
| № 9 - 13 | № 24 | № 25 | № 26 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 9 | 14 |
| **Модуль «Реальная математика»** | | | | | | |
| Максимальное количество баллов за одно задание  Часть 1, № 14 - 20 | | | | Максимальное количество баллов за модуль в целом | | |
| 1 | | | | 7 | | |

Максимальное количество баллов, которое может получить экзаменуемый за выполнение всей экзаменационной работы – **38**. Из них – за модуль «Алгебра» – 17 баллов, за модуль «Геометрия» – 14 баллов, за модуль «Реальная математика» – 7 баллов.

Таблица 2 (ФИПИ)

Шкала пересчёта первичного балла за выполнение

экзаменационной работы в целом в отметку по математике

Отметка по пятибалльной шкале «2» «3» «4» «5»

Суммарный балл за работу в целом 0 – 7 8 – 15 16 – 22 23 – 38

Таблица 3

Шкала пересчёта первичного балла за выполнение

модуля «Алгебра» в отметку по алгебре

Отметка по пятибалльной шкале «2» «3» «4» «5»

Суммарный балл по модулю «Алгебра» 0 - 2 3 – 7 8 – 10 11 – 17

Таблица 4

Шкала пересчёта первичного балла за выполнение

модуля «Геометрия» в отметку по геометрии

Отметка по пятибалльной шкале «2» «3» «4» «5»

Суммарный балл по модулю «Геометрия» 0 - 1 2 – 4 5 – 7 8 – 14

**Мероприятия, направленные на оказание методической помощи**

**учителю в организации учебного процесса**

Анализ результатов экзаменационной работы по математике за последние годы, выявленные недостатки в подготовке учащихся по предмету позволяют говорить о необходимости более последовательно вести подготовку учащихся к итоговой аттестации в форме ГИА. Перед педагогами стоит задача реализации сознательно-коммуникативного принципа обучения в курсе математики, предполагающего опору на знания и умения, полученные в предыдущие годы обучения. При определении содержания уроков учитель чаще всего идет от себя, своей цели – дать ученику порцию программного материала, а не от ученика и его деятельности по усвоению получаемой на уроке информации. Учителю иногда бывает трудно самостоятельно проектировать учебную деятельность ученика во всех ее компонентах с учетом позиции ребенка, его ценностей, принципов и т.д.

1.  Важно, чтобы каждый ученик  определил для себя планируемый результат обучения,  на какую оценку он должен сдать экзамен. Это не значит, что «потолок» должен занижаться,  или оставаться неизменным,  но на него нужно ориентироваться  как ученику, так и учителю. Учителю необходимо ставить опережающую цель: дать «на выходе» для ребёнка результат выше, чем планировалось.       
2.  Уровень  сложности заданий в некоторых случаях следует объявлять заранее, а в некоторых – только после его выполнения. Такой подход при спланированном подборе заданий приводит к значительному сдвигу как в самооценке школьника,  в его чувстве уверенности в себе, так и  в его умении  без ошибок  выполнять тест.      
3. Следует учить школьника «**технике сдачи теста».** Эта техника включает в себя следующие моменты:

1. Обучение постоянному жёсткому контролю времени. На консультациях,  пробных и репетиционных тестированиях необходимо постоянно обращать внимание учащихся на то, сколько времени необходимо тратить на то или иное задание. Например,  если на выполнение  1 части (16 заданий)  рекомендован 1 час, то на выполнение одного задания 1 части необходимо  затратить не более 3- 4 минут. Таким образом, если ученик не укладывается в  этот временной промежуток, то ему  целесообразно перейти к другому заданию, а к этому заданию можно вернуться  после выполнения всей 1 части. Точно также должен действовать ученик, планирующий получить «хорошую» четвёрку или пятёрку, и  со второй частью экзаменационной работы: всю 1 часть «уложить» в 1 час,  а остальные 3 часа посвятить 2 части работы. Выдержать  этот график может только тот, кто приучен 3-4 часа заниматься математикой с полной отдачей. Отсутствие  привычки «напрягаться» в математике несколько часов подряд – одна из причин низкого качеств выполнения работы. Интеллект, как и мышцы нужно постоянно тренировать - от этого он только сильнее становится. Поэтому нужно постоянно повышать нагрузки и скорость выполнения заданий.
2. Обучение оценке объективной и субъективной трудности заданий. Ученики обычно сами знают,  какие  задания для них являются наиболее  сложными. Таких «слабых» мест следует избегать при выполнении теста. Сначала нужно выполнять задания, в которых школьник ориентируется хорошо. Задача учителя  состоит в том, чтобы школьник самостоятельно сумел набрать максимально возможное для него количество баллов,  поэтому изречение «лучше меньше, да лучше» здесь  оказывается  вполне справедливым.
3. Обучение прикидке границ результатов, анализу ответа на предмет соответствия  действительности, минимальной подстановке как приёму проверки ответа. Следует учить школьников простым  для проверки результатов сразу,  а не «если останется время». Необходимо  после решения  задания  приучать учеников внимательно перечитывать  условие и вопрос (что нужно было найти?). Поскольку в учебниках дополнительных действий с ответами (например, найти сумму корней, а не сами корни) практически не встречается, многие школьники не обращают на них внимания, записывая при верно решённом задании неправильный ответ.  Необходимо  учить технике выбора ответа  методом «исключения»  явно неверного ответа. Особое внимание следует уделять заданиям, в которых формулировка звучит как «Выберите из данных выражений те, которые можно (или нельзя)   преобразовать к виду…..». Самое главное здесь обратить внимание на ключевые слова   «можно» или «нельзя», иначе ответ может получиться  совершенно противоположным.
4. Обучение приёму «спирального движения» по тесту. Ученик, просматривая тест от начала до конца,  отмечает для себя задания, которые кажутся ему простыми и понятными и выполняются сходу, без особых раздумий. Именно их школьник выполняет первыми. Затем необходимо «пробежать» глазами 2 часть работы и отметить 1-2 задания, которые поняли сразу, в этой части есть задания (например,  №17), которые  «средний»  ученик решает без особого напряжения.  К ним можно перейти, когда будет в основном  закончена 1 часть работы. Затем можно перейти вновь к 1 части работы и попробовать выполнить задания, которые  не «поддались» сразу. Если ученик не  может  и после этого выполнить какое-то  задание 1 части, то после контроля времени (3-4 минуты),  следует перейти к другому заданию  сначала 1 части, а затем 2 части работы. Так необходимо делать несколько раз «по спирали» и делать то, что «созрело» к данному моменту.

**Как строить систему подготовки?**   
- Наиболее эффективно выстраивать подготовку по тематическому принципу. Не следует стараться решить как можно больше вариантов заданий предыдущих лет. Такой путь, как правило, неперспективен. Во-первых, варианты не повторяются. Во-вторых, в этом случае у школьника не формируется устойчивый общий способ деятельности с заданиями соответствующих видов, т.е. через несколько недель он не может вспомнить, как он решал это задание, причём он пытается именно вспомнить решение, а не применить общий подход к заданиям такого типа. Запомнить все решения всех заданий невозможно, поэтому разумнее учить школьников общим универсальным приёмам и подходам к решению задач соответствующих типов. Если учитель планирует провести проверочное диагностическое тестирование по какой-то определённой теме (а это разумно), то должен соблюдаться следующий принцип: правильно решенное предыдущее задание готовит понимание смысла следующего.   
- Переход к комплексному тестированию разумен только в конце года (апрель-май), когда все темы изучены и у учеников накоплен запас общих подходов к основным типам заданий.   
- Все тренировочные тесты следует проводить в режиме «теста скорости», т.е. с жестким ограничением времени. Можно всё время громко фиксировать время, чтобы ученик понял, что он успевает или не успевает выполнять за данный промежуток времени.

**Удачные методические приёмы**.   
- Очень эффективен приём показа учителем мысленного поиска способа решения задачи. Учитель должен быть готов раскрыть перед учащимися ход своих мыслей, которые у него возникали, когда он готовился к уроку, даже если эти мысли были неверными. Целесообразно развернуть перед учениками всю картину поиска решения, вплоть до показа своих черновых записей.   
- Хороший результат получается, когда учитель инсценирует «тупик» в процессе решения задачи, в этом случае дети должны уметь найти место, с которого пошёл «тупиковый» вариант, чтобы, вернувшись к нему, найти другой вариант решения.

**Принцип дифференциации**.   
Необходимо осуществлять одинаковую нагрузку как по содержанию, так и по времени, для всех школьников (сильных и слабых) в равной мере. Содержание КИМов ставит всех учеников в равные условия и предполагает объективный контроль результатов, т.е. слабый ученик не получит скидку на то, что он слабый. Дифференциация на ГИА предполагается только при выставлении количества баллов за правильно выполненное задание, а это количество, как известно, зависит от уровня трудности. Поэтому при подготовке к ГИА следует осуществлять дифференциацию таким же образом.

**Памятка для учителя по подготовке учащихся к ГИА**  
1. Внимательно изучите следующие документы:  
- «Кодификаторы элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников IX классов общеобразовательных учреждений к государственной итоговой аттестации в 2010 году (в новой форме) по математике»;   
- «Спецификация экзаменационной работы для проведения к государственной итоговой аттестации выпускников IX классов общеобразовательных учреждений в 2010 году (в новой форме) по математике (алгебре)»;   
2. Осуществляйте подготовку по принципу повторения «больших» тем курса математики 5-9 классов. Необходимо предусмотреть в тематическом планировании контроль знаний учащихся по основным стержневым линиям математики в каждом классе. Система мониторинга уровня обязательной подготовки учащихся по наиболее важным темам базового компонента математики рекомендуется проводить в форме теста или самостоятельной работы (время проведения 5-20 минут):

|  |  |
| --- | --- |
| **класс** | **Тема проводимого повторения или мониторинга** |
| 5 | Действия с обыкновенными дробями |
| 5 | Действия с десятичными дробями |
| 6 | Действия с обыкновенными дробями |
| 6 | Действия с отрицательными и положительными числами |
| 6 | Решение уравнений |
| 7 | Формулы сокращенного умножения |
| 7 | Решение систем уравнений |
| 7 | Три признака равенства треугольников |
| 7 | Степени с натуральным показателем |
| 8 | Квадратный корень |
| 8 | Квадратные уравнения |
| 8 | Решение неравенств |
| 8 | Степень с целым показателем |
| 8 | Решение дробно-рациональных уравнений |
| 8 | Теорема Пифагора |
| 9 | Квадратичная функция. |
| 9 | Решение неравенств. |
| 9 | Решении систем уравнений 2 степени и задач с помощью систем уравнений. |
| 9 | Прогрессии |
| 9 | Комбинаторные задачи |

Дополните геометрическим материалом (четырёхугольники, прямоугольные треугольники, т.д..  
3. Предложите решить задания вариантов 2012 года и демонстрационного варианта 2013 года.   
4. Проверьте ответы и отметьте задания, в которых получен неверный ответ.  
5. Повторите с учащимися темы, вызвавшие затруднения. Их можно повторить по традиционным учебникам или задачникам (например, по «Сборнику заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы. 9 класс»  
 Л. В. Кузнецовой и др.).  
6. Каждому учащемуся в индивидуальном порядке предложите решить небольшую тематическую диагностическую работу, включающую в себя темы, в которых допущены ошибки. При необходимости предложите такую работу несколько раз, пока не будет, достигнут результат.  
7. При подготовке к экзамену ни в коем случае нельзя ориентироваться только на демонстрационный вариант и ограничиваться решением многочисленных его копий, поскольку реальный экзамен может от него отличаться.  
8. На завершающей стадии подготовки следует:

* решить 1-2 пробные работы в формате ГИА- 9, включающие в себя задания за весь курс алгебры 7-9 классов в обстановке, максимально приближенной к экзаменационной (4 часа на выполнение работы, исключить списывание);
* проверить работу по критериям, рекомендованным для проверки;
* провести индивидуальную работу с учащимися, не набравшими необходимое количество баллов для получения положительной оценки.

9. Учитывая связь содержания экзаменационной работы за курс основной школы и ЕГЭ по математике в 11 классе, обратите особое внимание на выполнение заданий практического характера (темы «Площади», «Проценты»), имейте в виду, что в работе имеются алгебраические задания с геометрическим контекстом.

10. *Организуйте внеклассная работу по математике,* для слабоуспевающих учащихся, имеющих значительные пробелы в знаниях целесообразно организовывать дополнительные индивидуальные и групповые занятия, для одарённых детей организуйте элективные курсы (курсы по выбору). Курсы по выбору в IX классах, в отличие от элективных курсов в старших классах, в большинстве не должны служить углублению базового курса математики. Их назначение – показать учащимся возможности использования фундаментальных дисциплин в профессиональной деятельности. Главная цель элективных курсов не научить, а заинтересовать учащегося прикладными возможностями математики в изучении других дисциплин, а также сформировать представления о фундаментальных разделах современной математики, не подлежащих изучению в средней школе в полной мере. Использование индивидуальных диагностических карт обученности целесообразно использовать для выстраивания индивидуальной траектории обучения математике каждого учащегося.

11. Конструируйте программное содержание на занятиях по алгоритму:

1. обобщение первоначальных знаний;

2. систематизация, конкретизация и углубление теоретических знаний;

3. проектирование и организация практической деятельности учащихся по применению базисных знаний.

Такая конструкция программного материала, законченность блоков содержания, помогает ученику достигать поставленных перед ним дидактических задач и позволяет осуществлять интеграцию разных видов и форм обучения.

12. Наличие в Интернете открытого банка заданий первой частиЕГЭ позволяет учителям включать задания из открытого банка в текущий учебный процесс, а на завершающем этапе подготовки к экзамену эффективно проводить диагностику недостатков усвоения отдельных тем и их устранение путем решения конкретных серий задач, составленных учителем с использованием банка заданий.

**Кабинет математики**. Особую роль играет создание технических условий для использования информационно-коммуникационных средств обучения (в т.ч. для передачи, обработки, организации хранения и накопления данных, сетевого обмена информацией, использования различных форм презентации данных). Стандарт по математике, примерные программы, авторские программы входят в состав обязательного программно-методического обеспечения кабинета математики. Учебник по математике для 5-6 классов. Учебник по алгебре для 7-9 классов. Учебник по геометрии для 7-9 классов. Дидактические материалы по математике для 5-6 классов. Дидактические материалы по алгебре для 7-9 классов. Дидактические материалы по геометрии для 7-9 классов. Учебные пособия по элективным курсам. Сборник контрольных работ по математике для 5-6 классов. Сборники заданий (в том числе в тестовой форме), обеспечивающие диагностику и контроль качества обучения в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников. Сборник контрольных работ по алгебре для 7-9 классов. Сборник контрольных работ по геометрии для 7-9 классов. Справочные пособия (энциклопедии, словари, сборники основных формул и т.п.). Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания могут быть ориентированы на систему дистанционного обучения, либо носить проблемно-тематический характер и обеспечивать дополнительные условия для изучения отдельных тем и разделов стандарта. Пособия должны предоставлять техническую возможность построения системы текущего и итогового контроля уровня подготовки учащихся (в том числе, в форме тестового контроля.

*Методическую помощь учителю могут оказать* следующие *материалы, размещенные на сайте ФИПИ*:

- документы, регламентирующие разработку контрольных измерительных материалов для государственной (итоговой) аттестации 2013 г. по математике в основной школе (кодификатор элементов содержания, спецификация и демонстрационный вариант экзаменационной работы);

- учебно-методические материалы для членов и председателей региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ выпускников 9-х классов;

- банк открытых заданий – <http://mathgia.ru>.

Кроме того, можно воспользоваться методическими пособиями, подготовленными коллективом разработчиков КИМ:

Семенов А.Л., Ященко И.В. ГИА 3000 задач с ответами по математике.- М.МЦНМО, 400 стр.-2013г

Математика. Подготовка к ГИА в 2013 году. Диагностические работы. Библиотечка СтатГрад - М. МЦНМО, 2012г-112 стр.

Ященко И.В., Семенов А.В., Трепалин А.С. Подготовка к экзамену по математике. ГИА в 2012 . Методические рекомендации - - М. МЦНМО, 2012г-112 стр.

«Сборник для подготовки к итоговой аттестации по алгебре в 9 классе» авторы: Л.В.Кузнецова и др., изд. Просвещение, 2009-2011г.

Государственная итоговая аттестация (по новой форме): 9 класс. Тематические тренировочные задания. Алгебра/ ФИПИ автор - составитель: В.Л. Кузнецова – М.: Эксмо, 2010.

***Методические разработки***

[***www.ziimag.narod.ru***](http://www.ziimag.narod.ru/)- персональный сайт автора Мордковича А. Г. "Практика развивающего обучения".

[***www.math.ru***](http://www.math.ru) ***-***Интернет - поддержка учителей математики. Здесь можно найти электронные книги, видеолекции, различные по уровню и тематике задачи, истории из жизни математиков. Учителя найдут материалы для уроков, официальные документы Министерства образования и науки, необходимые в работе.

***www.it-n.ru-***Сеть творческих учителей. Создана для педагогов, которые интересуются возможностями улучшения качества обучения с помощью применения информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). На этом веб-сайте вы найдете разнообразные материалы и ресурсы, касающиеся использования ИКТ в учебном процессе, а также сможете пообщаться со своими коллегами. На сайте для вас доступны:

– библиотека готовых учебных проектов с применением ИКТ, а также различные проектные идеи, на основе которых можно разработать свой собственный проект;

– библиотека методик проведения уроков использованием разнообразных электронных ресурсов;

– руководства и полезные советы по использованию программного обеспечения в учебном процессе;

– подборка ссылок на интересные аналитические и тематические статьи для педагогов.

**Методические рекомендации для подготовки к экзамену по математике**

Подготовка к ГИА – ответственное мероприятие, к которому нужно отнестись со всей серьезностью. Учителю в первую очередь необходимо настроить учеников на положительный результат. Однако, они должны осознавать, каким уровнем знаний обладают и определить для себя планируемый результат. Но это не означает, что должен устанавливаться неизменный или заниженный «потолок». Ученик должен стремиться к лучшему результату.

Каждому педагогу известно, что школьники очень боятся экзаменов, а экзамены в виде теста еще более пугают. Эта боязнь вызвана неумением выполнять тестовые задания, незнанием правильной записи ответов. Такой страх может привести к плачевным результатам даже у учеников с хорошими знаниями по предмету. Педагогу необходимо научить школьника технике сдачи теста. При этом следует заострить внимание на следующем:

1. **Помни о времени!** Учащимся необходимо постоянно помнить, что время экзамена ограничено. На выполнение 1 части отводится 90 минут. На каждое из 20 заданий нужно затратить не более 5 минут. Если выполнить задание за это время не удалось, необходимо перейти к следующему. После завершения работы над 1 частью, можно вернуться к пропущенным заданиям. Большая часть времени (2,5 ч) должны быть потрачена на выполнение 2 части.
2. **Оцени сложность всей работы.** Ученик, открыв экзаменационную работу, в первую очередь должен просмотреть весь тест и выбрать для себя наиболее простые задания, которые можно решить без особых усилий. Именно их школьник выполняет первыми. Во 2 части также нужно отметить несколько заданий, решение которых не вызовет затруднений. К ним ученик приступает после завершения работы над 1 частью.
3. **Проверь себя!** Вся работа выполняется на черновиках! Учащиеся должны научиться сразу проверять полученный результат, а не оставлять проверку на «потом». После решения ученики должны тщательно перечитать условие, обращая внимание на ключевые слова, задать себе вопрос «что нужно найти?». При выборе ответа из предложенных вариантов необходимо научиться исключать явно неверный ответ. И только после такой проверки ответы аккуратно заносятся в бланк.

Все вышеперечисленное направлено на то, чтобы школьник смог самостоятельно набрать максимальное количество баллов.

Успешная сдача экзамена зависит не только от техники выполнения тестовых заданий, но и от того, насколько хорошо ученик владеет изученным материалом, знаком ли с процедурой проведения экзамена, готов ли психологически к нему.

Экзаменационная работа состоит как из заданий, которые постоянно встречаются в учебниках алгебры, так и из заданий, отличающихся по форме от стандартных или имеющих недостаточное количество упражнений.

К таким «нестандартным» заданиям являются задания, в которых предлагается:

* выразить из формулы одну величину через другие;
* выполнить действия с числами, представленными в стандартном виде;
* проанализировать графики и диаграммы, отражающие реальные процессы;
* ответить на вопросы по теории вероятностей.

**При планировании урока учителю** необходимо учитывать специфику новой формы проведения экзамена и следовать приведенным ниже рекомендациям.

1. Включить в устную работу задания вычислительного характера как по теме урока, так и связанные с особо трудно усваиваемыми темами (действия с дробями, процентами, графиками функций).
2. Обобщать и связывать между собой различные темы с помощью дополнительных вопросов.
3. Подбирать задания, вызывающие трудности у учащихся, и постоянно решать на уроках эти задания (неполные квадратные уравнения, неравенства, упрощение степеней с разными основаниями, задания с арифметическим квадратным корнем).
4. Увеличить количество рассматриваемых на уроке и предлагаемых на дом заданий на чтение графиков и графических соответствий.
5. Уделять больше внимания разделу «Числовые функции и их графики», расширив подборку заданий на построение графиков элементарных функций в общем виде, на исследование функций в зависимости от коэффициентов (в том числе и обратные задания), на построение графиков функций, область определения которых ограниченное множество.
6. При решении уравнений и систем уравнений использовать чаще задания графического плана.
7. Использовать различные формулировки одного и того же задания, предлагая учащимся составление новых формулировок по заданному условию, а также восстановление условия задания по первым строкам его решения.
8. При решении задач с помощью уравнений принимать за переменную различные величины, данные в условии задачи, составлять задачу по уравнению.
9. При изучении прогрессий обратить внимание на возможность вычислений только по определению, обсудить вопрос о функции, область определения которой множество натуральных чисел.
10. Требовать от учащихся записи ответа в каждом задании.
11. Включать вопросы курса теории вероятностей, как в устную, так и в письменную работу на уроках математики.
12. Как можно больше использовать упражнений на выражение одной переменной через другую.
13. При решении уравнений, неравенств и систем уравнений обозначать переменные не только *х* и *у*, но и другими буквами. Решив уравнение, выполнить обязательно проверку.
14. Выполняя действия со степенями, работать с числовыми значениями, включая числа, записанные в стандартном виде.
15. В заданиях вычислительного характера, использовать запись ответа в стандартном виде.
16. При изучении геометрии обращать внимание учащихся не только на свойства и формулы, выведенные в параграфе по рассматриваемой теме, но и свойства и формулы, выведенные в задачах после изученной темы.

Главная цель работы любого учителя научить ученика самостоятельно решать задачу, проанализировать ее:

* за нестандартной формулировкой увидеть алгоритм или несколько алгоритмов решения;
* четко видеть - что известно и что из этого можно найти (что нужно найти в задаче и что для этого должно быть известно);
* прикинуть количество ответов, а так же в каких пределах они находятся;
* записать решение;
* проконтролировать его правильность проверкой, если это возможно;
* записать ответ, в соответствии с основным вопросом;
* если это задание с выбором ответа, то исключить те варианты, которые категорически не подходят, а далее либо решить, либо сделать логическое заключение.

Работу учащихся необходимо контролировать, консультируя их по заданиям, в решении которых они испытывают трудности. В течение всего учебного года в контрольные и самостоятельные работы обучающего характера следует включать различные формы заданий: задания работы с выбором ответа, с кратким ответом, а также стандартные для математики задания, в которых необходимо дать развернутое решение с полным объяснением.

Также учителю необходимо указать на типичные ошибки, которые могут возникнуть при выполнении заданий. К ним относятся:

* Невнимательное чтение условия;
* Арифметические ошибки;
* Элементарная невнимательность при переносе ответа в бланк.

Немаловажным фактором успешной сдачи экзамена является психологическая готовность ученика. Школьный психолог должен побеседовать со всеми выпускниками при подготовке к экзаменам.

Необходимо добиться того, чтобы каждый ученик к окончанию 9 класса представлял полностью материал, предлагаемый на экзамене, и был готов психологически к такому достаточно серьезному испытанию, как экзамен.

**Советы психолога**

**учащимся на период подготовки и сдачи экзаменов**

**Подготовка к экзамену:**

1. Прежде, чем начать подготовку к экзаменам, следует оборудовать место для занятий: убрать лишние вещи, удобно расположить нужные учебники, пособия, бумагу, ручки, карандаши и т.п.
2. В интерьере комнаты желательно иметь желтый и фиолетовый цвета, поскольку они повышают интеллектуальную активность.
3. Приступая к подготовке к экзаменам, полезно составить план. В зависимости от того, кто Вы – «сова» или «жаворонок», максимально загрузить первую или вторую половину дня.
4. Сначала определите уровень своей подготовки по предмету. Внимательно прочтите вопросы. Значком одного цвета отметьте вопросы, ответы на которые знаете хорошо. Значком другого цвета отметьте вопросы, ответы на которые знаете слабо. И значком третьего цвета – вопросы, ответы на которые не знаете, или знаете плохо. По соотношению этих цветов вы увидите состояние своей подготовки.
5. Следует четко определить, что именно сегодня будет изучаться. Хорошо начинать - пока не устал, пока свежая голова - с самого трудного, с того раздела, который заведомо знаете хуже всего. Если заниматься не хочется и в голову ничего не идет, то полезно начать с того, что знаете лучше, с того материала, который вам больше всего интересен и приятен. Возможно, Вы постепенно настроитесь на работу, и настроение улучшится.
6. Обязательно следует чередовать работу и отдых - 40 минут занятий, затем 10 минут перерыв (можно в это время сделать зарядку или заняться домашней работой).
7. Готовясь к экзаменам, никогда не думайте о том, что не справитесь с заданием, а напротив, мысленно рисуйте себе картину триумфа.

**Накануне экзамена:**

1. Не нужно в оставшееся до экзамена время «долбить одно и то же». Это может привести к утомлению. Лучше всего побудьте на свежем воздухе, отвлекитесь. Конспекты и учебники уберите и к ним больше не прикасайтесь. Перед сном примите душ, выспитесь, как следует, чтобы встать с ощущением «боевого» настроя.
2. Утром перед экзаменом хорошо позавтракайте: хорошо бы съесть орехи, сухофрукты и шоколад (они стимулируют работу мозга). В пункт сдачи экзамена лучше явится, не опаздывая, за 15-20 минут до начала. Если на улице холодно, не забудьте тепло одеться, ведь вы можете сидеть на экзамене долго.
3. Сдавать экзамен лучше в числе первых. Вы еще в бодром состоянии и преподаватели бодры, не раздражены плохими ответами. Если вы уверены в себе – не толпитесь под дверью!

**Во время экзамена:**

1. Заходите в аудиторию с выражением уверенности на лице. Это создаст благоприятное первое впечатление о вас у преподавателей.
2. Бывает, что читаете первый вопрос, и … все вылетело из головы. Не впадайте в панику. Это бывает от волнения. Не теряйте время, готовьтесь ко второму вопросу. Успокоившись, непременно вспомните то, что учили.
3. На письменном экзамене не беритесь решать самые трудные задачи и отвечать на сложные вопросы в начале. На них вы можете потерять много времени. Начинайте с самых легких, затем переходите к более трудным.
4. Будьте активны при сдаче устного экзамена. Ответив на первый вопрос, сразу переходите ко второму. Никакой долгой паузы не должно быть. Ответы должны быть четкими, краткими и исчерпывающими.

**Советы родителям:**

**Как помочь детям подготовиться к экзаменам**

1. Не повышайте тревожность ребенка накануне экзаменов - это может отрицательно сказаться на результате тестирования. Ребенку всегда передается волнение родителей, и если взрослые в ответственный момент могут справиться со своими эмоциями, то ребенок в силу возрастных особенностей может эмоционально «сорваться».
2. Подбадривайте детей, хвалите их за то, что они делают хорошо.
3. Повышайте их уверенность в себе, так как чем больше ребенок боится неудачи, тем более вероятности допущения ошибок.
4. Наблюдайте за самочувствием ребенка, никто, кроме Вас, не сможет вовремя заметить и предотвратить ухудшение состояние ребенка, связанное с переутомлением.
5. Контролируйте режим подготовки ребенка, не допускайте перегрузок, объясните ему, что он обязательно должен чередовать занятия с отдыхом.
6. Обеспечьте дома удобное место для занятий, проследите, чтобы никто из домашних не мешал.
7. Обратите внимание на питание ребенка: во время интенсивного умственного напряжения ему необходима питательная и разнообразная пища и сбалансированный комплекс витаминов. Такие продукты, как рыба, творог, орехи, курага и т.д. стимулируют работу головного мозга.
8. Помогите детям распределить темы подготовки по дням.
9. Ознакомьте ребенка с методикой подготовки к экзаменам. Не имеет смысла зазубривать весь фактический материал, достаточно просмотреть ключевые моменты и уловить смысл и логику материала. Очень полезно делать краткие схематические выписки и таблицы, упорядочивая изучаемый материал по плану. Если он не умеет, покажите ему, как это делается на практике. Основные формулы и определения можно выписать на листочках и повесить над письменным столом, над кроватью, в столовой и т.д.

Накануне экзамена обеспечьте ребенку полноценный отдых, он должен   
 отдохнуть и как следует выспаться.

Рекомендации.

1. В работе по математике и при подготовке к экзамену опираться на требования нового образовательного стандарта и примерных программ к нему; составить планирование с учетом кодификаторов экзаменационных заданий (с 7 класса);
2. Тренировать учащихся, постепенно увеличивая объём и сложность заданий, постепенно увеличивая скорость их выполнения, направляя их на поиск оптимальных путей решения математических задач;

|  |
| --- |
| 3. Использовать при подготовке учащихся к ГИА новые формы и методы работы с дидактическим материалом; тренинги, репетиционные экзамены, деловые игры и т.д.  4. Активнее вводить тестовые технологии в систему обучения. Тренировочные тесты проводить по каждой теме с жестким ограничением времени.  5. Для успешной подготовки к итоговой аттестации в 9 классе требуется целенаправленное и систематическое повторение разделов курса математики 5-9 классов, а также систематический мониторинг продвижения учащихся по ликвидации пробелов за основную школу.  6. Для обеспечения прочного овладения всеми учащимися основными элементами содержания не только на базовом, но и на повышенном уровне, необходимо шире включать в учебный процесс устные упражнения. Кроме того следует вместе с учащимися моделировать различные нестандартные ситуации применения знаний и умений учащихся. Для такой работы можно широко использовать ИКТ. |

|  |
| --- |
|  |

7. Отработка умений учащихся по применению полученных знаний должна осуществляться, в том числе при решении прикладных математических задач. Необходимо убеждать учащихся, что математика – это орудие практики, необходимое средство познания других наук. С каждом годом доля таких задач в тестах растет.

8. Сосредоточить усилия на решении геометрических задач. Практика показывает, что учащиеся плохо справляются даже с несложными задачами по геометрии.

9. Развитие и совершенствование использования учащимися математического языка (необходимо при записи решений 2 части).

10. Обучение учащихся математическому моделированию, анализу информации, поступающей в разных формах.

11. Использование различных форм заданий, обеспечивая разнообразие формулировок и приучая учащихся к пониманию сути задания, которая может выражаться по - разному.

12. Эффективная реализация уровневой дифференциации в процессе преподавания математики. Заполнять индивидуальные диагностические карты по подготовке к ГИА-2012 для каждого ученика в классе.

13. Сконцентрировать свои усилия в учебном процессе на формирование у слабых учащихся базовых математических умений, необходимых для продолжения их дальнейшего образования, а у сильных учащихся развивать умения решать задачи повышенного и высокого уровня сложности; 14. Использовать для подготовки уроков задачи открытого банка данных для подготовки к ГИА.

15. Широко использовать на уроках готовые презентации по отработке различных заданий ГИА (ресурсы интернета). Создавать свои презентации по отдельным темам и заданиям.

16. При подготовке к ГИА следует учить школьников технике сдачи теста (обучение постоянному самоконтролю времени, разумному выбору задач для первоначального решения и приему «спирального» движения по тесту). Приучать учащихся к внимательному чтению и неукоснительному выполнению инструкций, использующихся в материалах ГИА, к чёткому и разборчивому выражению своих мыслей;

17. Немаловажным фактором для успешной сдачи экзамена является психологическая подготовка школьников. Надо формировать в них твердое убеждение в том, что можно получить хорошие результаты, если приложить к этому определенные усилия. Рекомендации

18. Обучение учащихся элементам самоконтроля и оценке полученных при решении результатов. Учить учащихся использовать имеющийся запас знаний, применяя рассуждение и логику для получения ответа наиболее простым и быстрым способом. Рекомендации

19. Совершенствование методического инструментария, используя задачи не только как средство отработки технических приемов и алгоритмов, но и как средство формирования и развития интеллектуальных навыков учащихся (рассматривать решение сложных задач, решать одну задачу несколькими способами).

20. При подготовке к экзамену ни в коем случае нельзя ориентироваться только на демонстрационный вариант, поскольку, как показывает практика, реальный экзамен отличается от него. Рекомендации

21. Математика в школе должна быть красивой, должна быть интересной и полезной сейчас, а не в каком-то отдаленном будущем, уроки должны нравиться ученикам – тогда и их отношение к ГИА по математике будет позитивным, а результаты – положительными.

22. Набивание руки или как говорят «натаскивание» школьника на ГИА необходимо, однако, как показывает опыт, работу нельзя сводить только к этому. Этот этап проводится в конце, после того, как заложен фундамент.

**Согласно плану проблемной группы** на 2012-2013 учебный год запланированы следующие мероприятия, способствующие организации учебного процесса по математике и подготовке к ГИА и ЕГЭ:

1. Семинары – совещания: по итогам ГИА и ЕГЭ по математике в 2012 году; по подготовке к ГИА и ЕГЭ по математике в 2013 году для учителей, а так же руководителей и специалистов муниципальных методических служб района.

2. Методическое и аналитическое сопровождение муниципальных диагностических работ по предмету.

3. Организация обмена опыта учителей района через обобщение передового педагогического опыта, посредством семинаров, а так же через методическую копилку на сайте района.

5. Популяризация, внедрение и разработка уроков разноуровневого обобщающего повторения как средства подготовки к ГИА и ЕГЭ учащихся различного уровня обученности по математике.

6. Работа с выпускниками: организация и проведение консультационного пункта по подготовке к ЕГЭ; выездные консультации для слабоуспевающих учащихся по заявкам школ района.  
7. Во всех разделах данных методических рекомендаций отмечены особенности организации индивидуальных, дополнительных занятий, факультативных и элективных курсов для учащихся интересующихся предметом. Рекомендуется организация районного постоянно действующего семинара по работе с одаренными детьми и межшкольных факультативов.

ИМЦ «Инициатива», 2012 год