**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**средняя общеобразовательная школа №4 имени Героя Советского Союза И.С. Хоменко**

**Рассмотрено на заседании МО Согласовано Утверждаю**

Протокол №\_\_\_\_\_ Заместитель директора по УВР Директор школы

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Янченко О.В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Рыженко И.С. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Коконова Л.И.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по алгебре 9М класса (170 часов)**

**углубленное изучение**

**Выполнила:**

**Хавкина Валентина Павловна,**

**учитель математики**

**1 квалификационной категории**

**2012 – 2013 учебный год**

**г. Комсомольск-на-Амуре**

 **Пояснительная записка**

*Школьное образование в современных условиях призвано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими компетентностного опыта в сфере учения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития, ценностных ориентаций и смыслотворчества. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетенной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.*

**Главной целью школьного образования** является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

 Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей:**

**-овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

**-интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиция, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

**-формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

**-воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;

**- развить** пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

**- получить** представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер.

**Задачи:**

 **- развить** пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

- **получить** представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- **развить** логическое мышление и речь – умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

-**сформировать** представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

*Данная рабочая программа по алгебре составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования. Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и реализуется на основе следующих документов:*

1. *Закон РФ «Об образовании» № 122-ФЗ в последней редакции от 22 августа 2004 года с изменениями, внесенными Федеральным законом от 17 июля 2009 года № 148-ФЗ;*
2. *Обязательный минимум содержания основного общего образования (Приказ Минобразования Российской Федерации от 19.05.98. № 1276);*
3. *Обязательный минимум содержания среднего (полного) общего образования (Приказ Минобразования Российской Федерации от 30.06.1999, № 56);*
4. *Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (Приказ Минобразования Российской Федерации от 5 марта 2004г. №1089);*
5. *Примерные образовательные программы для общеобразовательных школ, рекомендованные (допущенные) МОН РФ;*
6. *Оценка качества подготовки выпускников начальной, основной, средней (полной) школы (Допущено Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации);*
7. *Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях;*
8. *Базисный учебный план для образовательных учреждений региона, реализующих программы общего образования;*

*9. Региональный (национально-региональный) компонент государственного образовательного стандарта дошкольного, начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования.*

*Программа выполняет две основные функции.*

***Информационно-методическая*** *функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.*

***Организационно-планирующая*** *функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.*

*Данная учебная программа ориентирована на преподавание алгебры по учебникам для классов с углубленным изучения математики и отражает концепцию преподавания этого предмета авторского коллектива под руководством Ю.Н. Макарычева. Она определяет как инвариантную (обязательную) часть учебного курса, так и ее вариативную часть. Данная программа сохраняет единое образовательное пространство, подчеркивая и раскрывая творческую составляющую авторов УМК.*

*Рабочая программа учебного курса разработана для учащихся 9 класса с углубленным изучением математики для обеспечения образовательных запросов учащихся и их родителей, связанных углублением курса алгебры с 7 класса.*

*Материал курса полностью соответствует примерной программе основного общего образования по математике, включая в себя ряд дополнительных вопросов, связанных, по большей части с развивающими упражнениями. В этом заключается особенность данной программы от уже существующих учебных программ. Кроме того, в учебный курс органично вплетены стохастическая линия, усилены теоретико-множественные подходы к изложению некоторых вопросов, более полно раскрыта историко-культурная линия.*

*Полностью соответствуя федеральному компоненту государственного стандарта общего образования, учебный курс приведен в соответствие с возрастными особенностями подросткового периода, когда ребенок устремлен к реальной практической деятельности, познанию мира, самопознанию и самоопределению. Курс ориентирован не только на знаниевый, но в первую очередь на деятельностный компонент образования. Это позволяет повысить мотивацию обучения, в наибольшей степени реализовать способности, возможности, потребности и интересы ребенка. Вообще, специфика педагогических целей основной школы в большей степени связана с личным развитием детей, чем с их учебными успехами.*

***Программа реализует следующие основные цели:***

* *формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах деятельности;*
* *приобретение опыта разнообразной деятельности (индивидуальной и коллективной), опыта познания и самопознания;*
* *подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.*

***Общеучебные цели:***

***• Создание условий*** *для развития умений логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки; ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи; плодотворно участвовать в работе группы; самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность; интегрировать в личный опыт новую, в том числе самостоятельно полученную информацию.*

***• Формирование умений*** *использовать различные языки математики: словесный, символический, графический; свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства; применять приобретенные знания и умения в практическойдеятельности и повседневной жизнидля исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.*

***Общепредметные цели:***

***• Формирование*** *представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов.*

***• Овладение*** *устным и письменным математическим языком, математическим знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне.*

***• Развитие*** *логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности.*

***• Воспитание*** *средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса* ***.***

***Задачи:***

*- овладеть системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности ка­ждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.*

*-формировать устойчивый интерес к предмету,*

*-выявлять и развивать математи­ческие способности, ориентировать на профессии связанные с математикой;*

*-подготовка к обучению ВВУЗе.*

*В ходе преподавания алгебры и формирования у учащихся знаний и умений в VIII классе, следует обращать внимание на то, чтобы школьники овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:*

* *проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;*

***•*** *решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;*

*• планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;*

*• построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;*

*• самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт*

*Одним из базовых требований к содержанию образования на этой ступени является достижение выпускниками уровня функциональной грамотности (математической, естественнонаучной и социально-культурной)****,*** *необходимой в современном обществе. В данном учебном курсе у учащихся целенаправленно и планомерно формируется функциональная грамотность во всех ее направлениях.*

*Одной из важнейших задач основной школы является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Эта задача решается в данной учебной программе последовательной индивидуализацией обучения, расширением и углублением содержания образования в рамках предпрофильной подготовки*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Раздел* | *Количество часов в примерной программе* | *Количество часов в рабочей программе* |
| Повторение  |  | 4 |
| Функции, их свойства и графики | *22* | 22 |
| Уравнения и неравенства с одной переменной | *29* | 29 |
| Системы уравнений и системы неравенств с двумя переменными. | *20* | 20 |
| Последовательности | *26* | 26 |
| Степени и корни | *17* | 17 |
| Тригонометрические функции и их свойства  | *27* | 27 |
| Элементы комбинаторики и теории вероятностей  | *16* | 16 |
| Итоговое повторение  | *13* | 9 |

Формы промежуточной и итоговой аттестации: Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, самостоятельных работа. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы.

*Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.*

Формы промежуточной и итоговой аттестации: Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, самостоятельных работа. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы или теста.

*Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие IX класс, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.*

***Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса***

*В результате изучения курса алгебры учащиеся должны*

*знать/понимать:*

* *существо понятия математического доказательства; приводить примеры алгебраических доказательств;*
* *существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;*
* *как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения для решения математических и практических задач;*
* *как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;*
* *как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;*
* *примеры статистических закономерностей и выводов;*
* *смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации (например, софизмы).*

*Арифметика*

*уметь:*

* *выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений, содержащих действительные числа;*
* *выполнять оценку числовых выражений;*
* *находить значения степеней с целыми показателями;*
* *находить абсолютную и относительную погрешность приближения.*

*использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизнидля:*

* *решения несложных практических расчетных задач, в том числе c использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;*
* *интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.*

*Алгебра*

*уметь:*

* *составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;*
* *выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных и иррациональных выражений;*
* *применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;*
* *решать квадратные уравнения, рациональные уравнения и простейшие иррациональные уравнения, несложные нелинейные системы;*
* *решать квадратные неравенства и дробно-рациональные неравенства с одной переменной и их системы;*
* *решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;*
* *изображать числа точками накоординатной прямой, изображать множество решений неравенства, системы неравенств;*
* *определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;*
* *находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;*
* *применять графические представления при решении уравнений, неравенств, систем;*
* *описывать некоторые свойства изученных функций, строить их графики;*

*использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизнидля:*

* *выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;*
* *моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;*
* *описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;*
* *интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;*
* *решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и применяя алгебраический аппарат;*
* *проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя алгебраические теоремы, обнаруживая возможности для их использования.*

*Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей*

*уметь*

* *проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;*
* *извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;*
* *вычислять средние значения результатов измерений и статистических исследований;*
* *находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные.*

*использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизнидля:*

* *выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;*
* *распознавания логически некорректных рассуждений;*
* *записи математических утверждений, доказательств;*
* *анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;*
* *понимания статистических утверждений.*

***Учебно-методический комплект***

*Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, И.Е. Феоктистов, «Алгебра 9. Учебник», М., «Мнемозина», 2009 (рекомендовано Министерством образования и науки РФ), учебник для учащихся общеобразовательных учреждений;*

Количество учебных часов:

В год -170 часов (5 часов в неделю), В том числе: Самостоятельных работ -23 Контрольных работ – 7 (включая итоговую контрольную работу).

Контрольных работ 7

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| К.Р. | Тема | Дата |
| 1 | Функции их свойства и графики. |   |
| 2 | Уравнения и неравенства с одной переменной |  |
| 3 | Системы уравнений и системы неравенств с двумя переменными |  |
| 4 | Последовательности |  |
| 5 | Степени и корни |  |
| 6 | Тригонометрические функции и их свойства |  |
| 7 | Элементы комбинаторики и теории вероятностей |  |

 ***Содержание рабочей программы***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *Тема раздела* | ***Содержание обучения*** | ***Основная цель*** | ***Дидактические единицы образовательного процесса*** |
|  | Функции, их свойства и графики | *Четные и нечетные функции. Монотонность функции. Ограниченные и неограниченные функции. Исследование функций элементарными способами. Квадратичная функция и ее график. Построение графиков функций. Графики функций у=|f(x)| , у=f(|x|).* | ***Формироватьпреставления*** *о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, её области определения, области значения; о различных способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном; о том, как свойства функций отражаются на поведении графиков функций; умений нахождения наибольшего и наименьшего значения на заданном промежутке, решая практические задачи;* *О****владетьумением*** *применения четности или нечетности, ограниченности, непрерывности, монотонности функций*  | *Знать графики и свойства элементарных функций.* | *Умение свободно использовать графики элементарных функций и описывать их свойства, решая прикладные задачи; аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмыслить ошибки и устранить их* |
|  | Уравнения и неравенства с одной переменной | *Целое уравнение и его корни. Приемы решения целых уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение целых неравенств. Решение дробно-рациональных неравенств. Метод интервалов. Кривая знаков.**Решение уравнений и неравенств с переменной под знаком модуля. Целые уравнения с параметрами. Дробно-рациональные уравнения с параметрами.* | ***формироватьпредставления*** *о частном и общем решении целых и рациональных уравнений и неравенств****овладеть умением*** *решать целые и рациональные уравнения и уравнений с модулями; уравнения с параметром, находить все возможные ответы на каждое значение параметра, используя графический и алгебраический методы решения уравнения с параметром****овладетьумениями*** *совершать равносильные преобразования, решать неравенства методом интервалов и содержащих модуль и иррациональные неравенства, задачи с параметрами;****расширитьи обобщить*** *сведения о рациональных неравенствах и способах их решения: метод интервалов, метод замены переменной* | ***Знать*** *и применять правила равносильного преобразования неравенств.* ***Знать*** *о способах решения систем рациональных неравенств* | ***Уметь:*** *– решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной, содержащие модуль;* *– решать неравенства, используя графики;* ***Уметь*** *решать дробно-рациональные неравенства методом*  |
|  | Системы уравнений и системы неравенств с двумя переменными. | *Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение урав­нения р{х; у) = 0. Равносильные уравнения с двумя переменны­ми. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения (х - а)2 + (у - Ь)г = г2. Система уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными.**Методы решения систем уравнений (метод подстановки, алгеб­раического сложения, введения новых переменных). Равносиль­ность систем уравнений.**Системы уравнений как математические модели реальных**ситуаций.**Линейные и квадратные неравенства (повторение). Рациональное неравенство. Метод интервалов.Множества и операции над ними.Система неравенств.* *Решение системы неравенств* | ***формироватьпредставления*** *о системе уравнений и неравенств с двумя переменными, об однородных и симметрических системах;* ***овладетьумениями*** *совершать равносильные преобразования, решая системы уравнений и неравенств с двумя переменными, решения систем с модулями;* ***отработатьнавыки*** *решения систем уравнений и неравенств различными методами: графическим, подстановкой, алгебраического сложения, введения новых переменных.****– формирование представлений*** *о частном и общем решении рациональных неравенств и их систем, о неравенствах с модулями, о равносильности неравенств;****– овладение умением*** *совершать равносильные преобразования, решать неравенства методом интервалов;****– расширение и обобщение*** *сведений о рациональных неравенствах и способах их решения: метод интервалов, метод замены переменной* | ***Знать*** *методы решения уравнений:**а) разложение на множители;**б) введение новой переменной;**в)графический способ.****Знать*** *алгоритм метода подстановки.* ***Знать,*** *как составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью.* | ***Уметь*** *решать целые уравнения методом введения новой переменной****Уметь*** *использовать графики при решении системы уравнений, использовать для решения познавательных задач справочную литературу* ***Уметь:*** *– при решении систем уравнений применять метод алгебраического сложения и метод введения новой переменной;* ***Уметь:*** *– составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью; Уметь решать задачи «на работу», «на движение» и другие составлением систем уравнений.****Уметь:****– решать системы линейных и квадратных неравенств, используя графический метод;****Уметь:****– решать двойные неравенства;* *– решать системы простых рациональных неравенств методом интервалов* |
|  | Последовательности | *Числовая последовательность. Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррент­ный). Свойства числовых последовательностей.**Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характери­стическое свойство.**Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена. Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характери­стическое свойство. Прогрессии и банковские расчеты* | ***формироватьпреставления*** *о понятии числовой последовательности; об арифметической и геометрической прогрессиях как частных случаев числовых последовательностей; о трех способах задания последовательности: аналитический, словесный и рекуррентный;* ***умения обосновывать*** *ряд свойств арифметической и геометрической прогрессий, свести их в одну таблицу;* ***овладетьумением*** *решать текстовые задачи, используя свойства арифметической и геометрической прогрессии* | *Знать способы задания числовых последовательностей. Знать арифметическую и геометрическую прогрессию* | ***Уметь*** *применять формулу суммы n –первых членов арифметической прогрессии при решении задач**Уметь вычислять любой член геометрической прогрессии по формуле, знать свойства членов геометрической прогрессии**Уметь применять формулу при решении стандартных задач**Уметь находить разность арифметической прогрессии**Уметь находить сумму n первых членов арифметической прогрессии. Уметь находить любой член геометрической прогрессии.* *Уметь находить сумму n первых членов геометрической прогрессии.* *Уметь решать задачи.* |
|  | Степени и корни | *Корень п-ой степени..Степень с рациональным показателем. Решение иррациональных уравнений* | *Формирование у учащихся первичных представлений*  | ***Знать*** *методы решения* | ***Уметь*** *применять формулу**Уметь применять формулу при решении стандартных задач* |
|  | Тригонометрические функции. Основные формулы. | *Тригонометрические функции. Тождества. Уравнения.Формулы.* | *Формирование у учащихся первичных представлений*  | ***Знать*** *методы решения* | ***Уметь*** *применять формулу**Уметь применять формулу при решении стандартных задач* |
|  | Элементы комбинаторики и теории вероятностей  | *Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки.**Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые харак­теристики данных измерения (размах, мода, среднее значение).**Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Веро­ятность противоположного события. Статистическая устойчи­вость. Статистическая вероятность.* | *Формирование у учащихся первичных представлений о комбинаторике, статистике, теории вероятности.* | *Знают геометрическую модель правила умножения- дерево возможных вариантов. Знают определение факториала. Теорему о перестановках, умеют решать простейшие задачи на перестановку. Знают понятие выборки двух или трех элементов из п данных. Теорема о выборке двух, трех элементов. Знают понятие и теорему о «сочетании из п элементов по к».* | *Умеют решать простейшие задачи на нахождение числа сочетаний из п элементов по к.После изучения данной темы, учащиеся должны уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни:* *-для анализа реальных практических данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;**-для решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;**-для сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией; для понимания статических утверждений.* |
|  | Итоговое повторение  | *Актуализация опорных знаний учащихся учебного материала по алгебре за курс 9 класса* | ***Формирование представлений*** *о целостности и непрерывности курса алгебры 9 класса.* ***Овладение умением*** *обобщения и систематизации знаний, учащихся по основным темам курса алгебры 9 класса.****Развитие*** *логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.* | *Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках алгебры в 9 классе.* |

Календарно-тематическое планирование

Типы уроков:

УОНМ — урок ознакомления с новым материалом.

УЗИМ — урок закрепления изученного материала.

УПЗУ — урок применения знаний и умений.

УОСЗ — урок обобщения и систематизации знаний.

УПКЗУ — урок проверки и коррекции знаний и умений.

КУ — комбинированный урок.

Виды контроля:

ФО — фронтальный опрос.

ИРД — индивидуальная работа у доски.

ИРК — индивидуальная работа по карточкам.

СР— самостоятельная работа.

ПР— проверочная работа.

МД — математический диктант.

Т – тестовая работа.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№* | *№* | *Тема урока* | *Кол-во часов* | *Дата* | *Измен даты* | *Контроль* | *Элементы содержания* | *Требования к уровню подготовки обучающихся* | *Цор* |
|  |  | **Повторение курса алгебры**  | **4** |  |  |  | алгебраическая дробь, операции над алгебраическими дробями, основное свойство алгебраической дроби, приведение нескольких дробей к общему знаменателю, рациональное, целое, дробное выражение | ***Знать*** *правила сложения, вычитания дробей с одинаковыми и с разными знаменателями; умножение и деление дробей.* ***Уметь*** *выполнять вычисления* |  |
| 1 | 1 | Алгебраические дроби. | 1 |  |  |  |  |
| 2 | 2 | Алгебраические операции над алгебраическими дробями | 1 |  |  |  |  |
| 3 | 3 | Квадратные уравнения | 1 |  |  |  |  |
| 4 | 4 | Неравенства | 1 |  |  |  |  |
|  |  | **Глава1. Функции, их свойства и графики** | **22** |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **1.Свойства функций** | **10** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 1 | Возрастание и убывание функций | 1 |  |  |  | *Возрастающая и убывающая функции на множестве, монотонность.* | *Знать определение возрастающей и убывающей функции на множестве.**Уметь аналитически определять монотонность функции, свободно использовать для построения графика функции монотонность.* |  |  |  |
| 6 | 2 | Возрастание и убывание функций | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 7 | 3 | Свойства монотонных функций. | 1 |  |  |  | *Свойства монотонных функций* | *Знать свойства монотонных функций.**Уметь использовать свойства монотонности для решения практических задач* |  |  |  |
| 8 | 4 | Свойства монотонных функций. | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 9 | 5 | ***Самостоятельная работа №1.*** | ***1*** |  |  | С.р |  |  |  |  |  |
| 10 | 6 | Четные и нечетные функции | 1 |  |  |  | *Четная функция, нечетная функция, симметричное множество, алгоритм исследования функции на четность, график нечетной функции, график четной функции* | *Знать понятие четной и нечетной функции, об алгоритме исследования функции на четность и нечетность.**Уметь применять алгоритм исследования функции на четность и строить графики четных и нечетных функций;* *– приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы;* *– классифицировать и проводить сравнительный анализ* |  |  |  |
| 11 | 7 | Четные и нечетные функции | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 12 | 8 | Ограниченные и неограниченные функции | 1 |  |  |  | Ограниченность снизу и сверху на множестве, ограниченная функция | ***Знать*** *определение ограниченности,* ***Уметь*** *развернуто обосновывать суждения; добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа* |  |  |  |
| 13 | 9 | Ограниченные и неограниченные функции | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 14 | 10 | ***Самостоятельная работа №2*** | ***1*** |  |  | С.р | *Четная функция, нечетная функция, симметричное множество, алгоритм исследования функции на четность, график нечетной функции, график четной функции* |  |  |  |  |
|  |  | **2.Квадратичная функция**  | **5** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 | 1 | Функции у=ах2, у= ах2+n и у=(х-m)2 | 1 |  |  |  | *Целые рациональные функции, квадратичная функция, свойство функции*  | *Знать о функции вида , о ее графике* *и свойствах.* ***Уметь*** *объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах* |  |  |  |
| 16 | 2 | Функции у=ах2, у= ах2+n и у=(х-m)2 | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 17 | 3 | График и свойства квадратичной функции | 1 |  |  |  | *контрольные точки графика, парабола, вершина параболы, ось симметрии параболы, фокус параболы, функция график функции .*  | ***Знать*** *свойства функции.****Уметь****:**– строить график квадратичной функции – описать свойства функции по графику построенной функции;**– добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа.* |  |  |  |
| 18 | 4 | График и свойства квадратичной функции | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 19 | 5 | ***Самостоятельная работа №3*** | ***1*** |  |  | С.р |  |  |  |  |  |
|  |  | **3.Преобразования графиков функций**  | **7** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 | 1 | Растяжение и сжатие графиков функций к оси ординат | 1 |  |  |  | *Растяжение и сжатие графиков функций к оси ординат* | *Знать и уметь выполнять построение графики функций путем растяжения и сжатия графиков функций к оси ординат* |  |  |  |
| 21 | 2 | Растяжение и сжатие графиков функций к оси ординат | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 22 | 3 | Графики функций у=|f(x)|, у=f(|x|) | 1 |  |  |  | *Графики функций у=|f(x)|, у=f(|x|)* | *Знать и уметь выполнять построение графики функций у=|f(x)|, у=f(|x|)* |  |  |  |
| 23 | 4 | Графики функций у=|f(x)|, у=f(|x|) | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 24 | 5 | ***Самостоятельная работа №4*** | ***1*** |  |  | С.р |  |  |  |  |  |
| 25 | 6 | Решение дополнительных упражнений | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *26* | 7 | ***Контрольная работа№1*** | ***1*** |  |  |  | *Решение контрольных заданий* | ***Уметь*** *строить графики числовых и функций, обобщать и систематизировать знания.* |  |  |  |
|  |  | **Глава 2.Уравнения и неравенства с одной переменной**  | **29** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **4.Уравнения с одной переменной** | **9** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *27* | 1 | Целое уравнение и его корни | 1 |  |  |  | Целое уравнение и его корни. Степень уравнения. Теорема Абеля | *Знать понятие целого рационального уравнения и его степени, теорему Абеля.* *Уметь применять теорему Абеля для решения целых уравнений.* |  |  |  |
| *28* | 2 | Целое уравнение и его корни | 1 |  |  |  |  |  |  |
| *29* | 3 | Приемы решения целых уравнений. | 1 |  |  |  | *Теорема о корне многочлена, Теорема Безу, приемы решения уравнений высших степеней: метод введения новой переменной, метод разложения на множители, метод неопределенных коэффициентов, возвратное уравнение* | *Знать Теорему о корне многочлена, Теорему Безу, о биквадратном уравнении и возвратном уравнении, приемы решения целых уравнений.**Уметь решать целые уравнения с помощью метода введения новой переменной и разложения на множители, метод неопределенных коэффициентов* |  |  |  |
| *30* | 4 | Приемы решения целых уравнений | 1 |  |  |  |  |  |  |
| *31* | 5 | Приемы решения целых уравнений | 1 |  |  |  |  |  |  |
| *32* | 6 | Решение дробно-рациональных уравнений  | 1 |  |  |  | *рациональное выражение, рациональное уравнение, посторонний корень* | ***Знать****, как решать рациональные уравнения, как проверять посторонние корни уравнения.****Уметь*** *решать рациональные уравнения, находить область допустимых значений уравнения и находить посторонние корни; давать оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность* |  |  |  |
| *33* | 7 | Решение дробно-рациональных уравнений | 1 |  |  |  |  |  |  |
| *34* | 8 | Решение дробно-рациональных уравнений | 1 |  |  |  |  |  |  |
| *35* | 9 | ***Самостоятельная работа №5*** | ***1*** |  |  | С.р |  | ***Уметь*** *решать уравнения высших степеней, биквадратное и возвратное; составлять вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию* |  |  |  |
|  |  | **5Неравенства с одной переменной** | **6** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *36* | 1 | Решение целых неравенств с одной переменной | 1 |  |  |  | *квадратное неравенство, решение неравенства, метод интервалов, кривая знаков, равносильные неравенства, равносильные преобразования* | *Знать об алгоритме решения квадратного неравенства, о методе интервалов.* ***Уметь*** *решать квадратные неравенства по алгоритму и методом интервалов, давать оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность, излагать информацию****,*** *обосновывая свой собственный подход* |  |  |  |
| *37* | 2 | Решение целых неравенств с одной переменной | 1 |  |  |  |  |  |  |
| *38* | 3 | Решение целых неравенств с одной переменной | 1 |  |  |  |  |  |  |
| *39* | 4 | Решение дробно-рациональных неравенств с одной переменной | 1 |  |  |  | рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства | *Знать о решении рациональных неравенств методом интервалов, о правилах равносильного преобразования неравенств, правила равносильного преобразования неравенств****Уметь*** *объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, решать рациональные неравенства методом интервалов; обосновывать суждения, решать дробно-рациональные неравенства методом интервалов; отбирать и структурировать материал.* |  |  |  |
| *40* | 5 | Решение дробно-рациональных неравенств с одной переменной | 1 |  |  |  |  |  |  |
| *41* | 6 | ***Самостоятельная работа №6*** | ***1*** |  |  | С.р |  |  |  |  |  |
|  |  | **Уравнения и неравенства с переменной под знаком модуля** | **6** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *42* | 1 | Решение уравнений с переменной под знаком модуля | 1 |  |  |  | *уравнение с модулями, раскрытие модуля по определению, графический метод решения уравнения с модулями* | ***Знать****, как решать различные уравнения с модулями.*  ***Уметь*** *применять графический метод решения уравнений с модулями, решать уравнения с несколькими модулями, раскрывая модуль по определению; вступать в речевое общение, участвовать в диалоге.* |  |  |  |
| *43* | 2 | Решение уравнений с переменной под знаком модуля | 1 |  |  |  |  |  |  |
| *44* | 3 | Решение неравенств с переменной под знаком модуля | 1 |  |  |  | *модуль, способы решений неравенств, неравенства с модулем, неравенства с несколькими модулями* | ***Знать*** *определение модуля, о способах решения неравенств с модулями.* ***Уметь*** *объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.****Уметь*** *решать неравенства с модулем, применяя различные способы; выбирать рациональный способ решения; составлять вопросы, задачи, создавать* |  |  |  |
| *45* | 4 | Решение неравенств с переменной под знаком модуля | 1 |  |  |  |  |  |  |
| *46* | 5 | Решение неравенств с переменной под знаком модуля | 1 |  |  |  |  |  |  |
| *47* | 6 | ***Самостоятельная работа №7*** | ***1*** |  |  | С.р |  |  |  |  |  |
|  |  | **7.Уравнения с параметрами** | **8** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *48* | 1 | Целые уравнения с параметрами | 1 |  |  |  | *уравнения с параметром, параметр, нахождение всех возможных ответов на каждое значение параметра, графический метод решения уравнения с параметром, алгебраический метод решения уравнения с параметром* | *Знать об уравнении с параметром, о нахождение всех возможных ответов на каждое значение параметра.****Знать****, как решить уравнение с параметром графически и найти все возможные решения на каждое значение параметра.****Знать****, как решить уравнение с параметром алгебраически и найти все возможные решения на каждое значение параметра.****Уметь*** *объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.* ***Уметь***  *решать уравнение с параметром графически и найти все возможные решения на каждое значение параметра; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение* |  |  |  |
| *49* | *2* | Целые уравнения с параметрами | 1 |  |  |  |  |  |  |
| *50* | *3* | Целые уравнения с параметрами | 1 |  |  |  |  |  |  |
| *51* | *4* | Дробно-рациональные уравнения с параметрами | 1 |  |  |  | *Дробно-рациональные уравнения с параметрами* | ***Знать****, что решение Дробно-рациональные уравнения с параметром сводится к решению неравенств с параметром.* ***Уметь*** *отбирать и структурировать материал; формулировать полученные результаты.**Умения исследовать решение уравнения с параметром на получение всех возможных решений; обосновывать суждения.* |  |  |  |
| *52* | *5* | Дробно-рациональные уравнения с параметрами | 1 |  |  |  |  |  |  |
| *53* | *6* | ***Самостоятельная работа №8*** | ***1*** |  |  | С.р |  |  |  |  |  |
| *54* | *7* | Решение дополнительных упражнений | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *55* | *8* | ***Контрольная работа№2*** | ***1*** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **Глава3. Системы уравнений и системы неравенств с двумя переменными** | **20** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **8.Уравнения второй степени с двумя переменными и их системы** | **11** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *56* | *1* | Уравнение второй степени с двумя переменными и его график | 1 |  |  |  | *линейное уравнение с двумя переменными, график линейного уравнения, уравнение с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования, рациональные уравнения, однородное уравнение, график уравнения,*  | ***Знать*** *понятие равносильности уравнений, равносильные преобразования уравнений, и их систем с двумя переменными.* ***Уметь*** *обосновывать суждения.* |  |  |  |
| *57* | *2* | Система уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |  | *система уравнений, решение системы уравнений,* | *Знать о решении системы****Знать*** *равносильные преобразования уравнений и с двумя переменными.* ***Уметь*** *определять понятия, приводить доказательства* |  |  |  |
| *58* | *3* | Решение систем уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения | 1 |  |  |  | *метод подстановки, метод алгебраического сложения, алгоритм метода подстановки* | ***Уметь*** *использовать графики при решении системы уравнений; использовать для решения познавательных задач справочную литературу.****Уметь*** *при решении систем уравнений применять метод алгебраического сложения* |  |  |  |
| *59* | *4* | Решение систем уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения | 1 |  |  |  |  |  |  |
| *60* | *5* | ***Самостоятельная работа №9*** | ***1*** |  |  | С.р |  |  |  |  |  |
| *61* | *6* | Другие способы решения систем уравнений с двумя переменными. | 1 |  |  |  |  *однородные системы, однородные уравнения, симметричное выражение, симметричное уравнение, симметричная система уравнений, метод введения новых переменных, равносильные системы уравнений,* | *Знать однородные и симметрические системы уравнений среди других систем и решать их по алгоритму; определять понятия, приводить доказательства.****Уметь*** *решать графически и преобразованием системы уравнений; использовать для решения познавательных задач справочную литературу; излагать информацию****,*** *обосновывая свой собственный подход.**Уметь свободно решать однородные системы уравнений; развернуто обосновывать суждения. Знание, какие преобразования приводят их к однородному уравнению* |  |  |  |
| *62* | *7* | Другие способы решения систем уравнений с двумя переменными. | 1 |  |  |  |  |  |  |
| *63* | *8* | Решение задач | 1 |  |  |  | *составление математической модели, система двух нелинейных уравнений, работа с составленной моделью, применение всех методов решение системы уравнении* | ***Знать****, как составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью.* ***Уметь*** *обосновывать суждения, решать практические задачи, составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью; решать проблемные задачи и ситуации.* |  |  |  |
| *64* | *9* | Решение задач | 1 |  |  |  |  |  |  |
| *65* | *10* | Решение задач | 1 |  |  |  |  |  |  |
| *66* | *11* | ***Самостоятельная работа №10*** | ***1*** |  |  | С.р |  |  |  |  |  |
|  |  | ***Неравенства с двумя переменными и их системы*** | **9** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 67 | 1 | Линейное неравенство с двумя переменными | 1 |  |  |  |  *Линейное неравенство с двумя переменными* | ***Знать*** *понятие равносильности неравенств, равносильные преобразования неравенств и их систем с двумя переменными.**Умения совершать равносильные преобразования неравенств и их систем;* |  |  |  |
| 68 | 2 | Неравенство с двумя переменными степени выше первой | 1 |  |  |  | *неравенства с двумя переменными степени выше первой* | ***Знать*** *понятие равносильности неравенств, равносильные преобразования неравенств и их систем с двумя переменными.**Умения совершать равносильные преобразования неравенств и их систем;* |  |  |  |
| 69 | 3 | Система неравенств с двумя переменными | 1 |  |  |  | *Система неравенств. Решение системы неравенств.**пересечение множеств, объединение множеств, параболический сегмент* | *Уметь совершать равносильные преобразования систем неравенств; решать графически системы неравенств двух переменных; отбирать и структурировать материал* |  |  |  |
| 70 | 4 | Система неравенств с двумя переменными | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 71 | 5 | Неравенства с двумя переменными содержащие знак модуля | 1 |  |  |  | *Неравенства с двумя переменными содержащие знак модуля* | *Уметь использовать понятие модуля и его свойства для решения систем неравенств с модулями; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах* |  |  |  |
| 72 | 6 | Неравенства с двумя переменными содержащие знак модуля | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 73 | 7 | ***Самостоятельная работа №11*** | ***1*** |  |  | С.р |  |  |  |  |  |
| 74 | 8 | Решение дополнительных упражнений | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 75 | 9 | ***Контрольная работа№3*** | ***1*** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | ***Глава 4.Последовательности.*** | **26** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | ***10 Свойства последовательностей*** | **8** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 76 | 1 | Числовые последовательности. Способы задания последовательностей. | 1 |  |  |  | *числовая последовательность, способы задания, аналитическое задание, словесное задание, рекуррентное задание,* | ***Знать*** *определение числовой последовательности, о способах задания числовой последовательности.* ***Уметь*** *привести примеры числовых последовательностей, существующих в окружающем мире и смежных предметах.* |  |  |  |
| 77 | 2 | Числовые последовательности. Способы задания последовательностей. | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 78 | 3 | Возрастающие и убывающие последовательности | 1 |  |  |  | *свойства числовых последовательностей, монотонная последовательность, возрастающая последовательность, убывающая последовательность* | *Уметь доказывают свойства числовых последовательностей; использовать свойства числовых последовательностей при решении задач повышенной сложности.* |  |  |  |
| 79 | 4 | Возрастающие и убывающие последовательности | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 80 | 5 | Ограниченные и неограниченные последовательности | 1 |  |  |  | *ограничена сверху, ограничена снизу, ограниченная последовательность,*  | ***Знать*** *свойства числовых последовательностей: возрастание, ограниченность, убывание.* ***Уметь****, развернуто обосновывать суждения.* |  |  |  |
| 81 | 6 | Метод математической индукции | 1 |  |  |  | *дедукция, индукция, полная и неполная индукция, метод математической индукции, принцип математической индукции, неравенство Бернулли* | *Знать, как применять метод математической индукции при доказательстве числовых тождеств и неравенств. Уметь, развернуто обосновывать суждения.* *Уметь обоснованно применять метод математической индукции при доказательстве числовых тождеств и неравенств; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах* |  |  |  |
| 82 | 7 | Метод математической индукции | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 83 | 8 | **Самостоятельная работа № 12** | **1** |  |  | С.р |  |  |  |  |  |
|  |  | **11.Арифметическая прогрессия** | **5** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 84 | 1 | Арифметическая прогрессия. Формула п-го члена арифметической прогрессии. | 1 |  |  |  | *арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n-го члена арифметической прогрессии,*  |  *Знать о правиле задания арифметической прогрессии, о формуле n-го члена арифметической прогрессии.*  |  |  |  |
| 85 | 2 | Арифметическая прогрессия. Формула п-го члена арифметической прогрессии. | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 86 | 3 |  Сумма первых п членов арифметической прогрессии. | 1 |  |  |  | *формула суммы членов арифметической прогрессии, среднее арифметическое, характеристическое свойство арифметической прогрессии* | *Знать формулу суммы членов конечной арифметической прогрессии. Уметь применять формулы при решении задач; развернуто обосновывать суждения.**Знать характеристическое свойство арифметической прогрессии. Уметь применять это свойство при решении математических задач; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах* |  |  |  |
| 87 | 4 | Сумма первых п членов арифметической прогрессии | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 88 | 5 | **Самостоятельная работа № 13** | **1** |  |  | С.р |  |  |  |  |  |
|  |  | **Геометрическая прогрессия** | **6** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 89 | 1 | Геометрическая прогрессия. Формула п-го члена геометрической прогрессии. | 1 |  |  |  | *геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n-го члена геометрической прогрессии,*  | *Знать о правиле задания геометрической прогрессии, о формуле n-го члена геометрической прогрессии.*  |  |  |  |
| 90 | 2 | Геометрическая прогрессия. Формула п-го члена геометрической прогрессии. | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 91 | 3 | Геометрическая прогрессия. Формула п-го члена геометрической прогрессии. | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 92 | 4 | Сумма первых п членов арифметической прогрессии. | 1 |  |  |  | *формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии* | *Знать формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии. Уметь применять формулы при решении задач; развернуто обосновывать суждения* |  |  |  |
| 93 | 5 | Сумма первых п членов арифметической прогрессии | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 94 | 6 | **Самостоятельная работа № 14** | **1** |  |  | С.р |  |  |  |  |  |
|  |  | **13.Сходящиеся последовательности** | **7** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 95 | 1 | Предел последовательности | 1 |  |  |  | *предел числовой последовательности, последовательность сходится и расходится, экспонента, горизонтальная асимптота, свойства сходящихся последовательностей, теорема Вейерштрасса, предел последовательности,*  | *Знают определение предела числовой последовательности; свойства сходящихся последовательностей. Умеют определять понятия, приводить доказательства* |  |  |  |
| 06 | 2 | Предел последовательности | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 97 | 3 | Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии | 1 |  |  |  | *сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии* | *Знают способы вычисления пределов последовательностей. Знают, как найти сумму бесконечной геометрической прогрессии. Могут составить набор карточек с заданиями.* |  |  |  |
| 98 | 4 | Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 99 | 5 | **Самостоятельная работа № 15** | **1** |  |  | С.р |  |  |  |  |  |
| 100 | 6 | Решение дополнительных упражнений | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 101 | 7 | ***Контрольная работа№4*** | ***1*** |  |  |  | *Решение контрольных заданий* | ***Уметь*** *строить графики числовых и функций, обобщать и систематизировать знания.* |  |  |  |
|  |  | **Глава 5. Степени и корни.** | **17** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **14.Взаимно обратные функции** | **5** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 102 | 1 | Функция, обратная данной | 1 |  |  |  | *обратимая и необратимая функция, обратная функция, симметрия относительно прямой* | *Знать об обратимость функции и могут строить функции, обратные данной. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме* |  |  |  |
| 103 | 2 | Функция, обратная данной | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 104 | 3 | Функция, обратная степенной функции с натуральным показателем | 1 |  |  |  | *Функция, обратная степенной функции с натуральным показателем* | *Знать свойства Функции, обратной степенной функции с натуральным показателем* |  |  |  |
| 105 | 4 | Функция, обратная степенной функции с натуральным показателем | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 105 | 5 |  **Самостоятельная работа №16** | **1** |  |  | С.р |  |  |  |  |  |
|  |  | **15.Корни п-ой степени и степени с рациональными показателями** | **6** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 107 | 1 | Арифметический корень п-ой степени | 1 |  |  |  | *корень й степени из неотрицательного числа, извлечение корня, подкоренное выражение, показатель корня, радикал.свойства степени* | ***Знать*** *определение корня* n*-й степени, его свойства.* ***Уметь*** *выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах* |  |  |  |
| 108 | 2 | Арифметический корень п-ой степени | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 109 | 3 | Степень с рациональным показателем | 1 |  |  |  | *степень с рациональным показателем, , иррациональные уравнения,* | *Знают обобщенное понятие о показателе степени. Знать, как выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения степени с рациональным показателем, проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени.* |  |  |  |
| 110 | 4 | Степень с рациональным показателем | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 111 | 5 | Степень с рациональным показателем | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 112 | 6 |  **Самостоятельная работа №17** | **1** |  |  | С.р |  |  |  |  |  |
|  |  | **16.Иррациональные уравнения и неравенства** | **6** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 113 | 1 | Решение иррациональных уравнений | 1 |  |  |  | *иррациональные уравнения, метод возведения в квадрат обеих частей уравнения, посторонние корни, проверка корней уравнения, равносильность уравнений, равносильные преобразования уравнения, неравносильные преобразования уравнения* | *Знать об иррациональных уравнениях, о методе решения уравнения, о проверке корней уравнения, о равносильности уравнений, равносильных преобразованиях уравнения, неравносильных преобразованиях уравнения* |  |  |  |
| 114 | 2 | Решение иррациональных уравнений | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 115 | 3 | Решение иррациональных неравенств | 1 |  |  |  |  | *Уметь решать иррациональные неравенства по заданному алгоритму; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; передавать информацию сжато, полно, выборочно* |  |  |  |
| 116 | 4 | Решение иррациональных неравенств | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 117 | 5 | Решение дополнительных упражнений | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 118 | 6 | ***Контрольная работа№5*** | ***1*** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **Глава 6.Тригонометрические функции и их свойства** | **27** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **17.Тригонометрические функции** | **5** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 119 | 1 | Угол поворота | 1 |  |  |  | *Формирование у учащихся первичных представлений*  |  |  |  |  |
| 120 | 2 | Измерение углов поворота в радианах | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 121 | 3 | Определение тригонометрических функций | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 122 | 4 | Определение тригонометрических функций | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 123 | 5 |  **Самостоятельная работа №18** | **1** |  |  | С.р |  |  |  |  |  |
|  |  | **18.Свойства и графики тригонометрических функций** | **5** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 124 | 1 | Некоторые тригонометрические тождества | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 125 | 2 | Свойства тригонометрических функций | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 126 | 3 | Графики и основные свойства синуса и косинуса | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 127 | 4 | Графики и основные свойства тангенса и котангенса | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 128 | 5 |  **Самостоятельная работа №19** | **1** |  |  | С.р |  |  |  |  |  |
|  |  | ***19.Основные тригонометрические формулы.*** | ***8*** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 129 | 1 | Формулы приведения | 1 |  |  |  |  | ***Знать*** *методы решения* |  |  |  |
| 130 | 2 | Формулы приведения | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 131 | 3 | Решение простейших тригонометрических уравнений | 1 |  |  |  |  | *Знать об уравнениях, о методе решения уравнения, о проверке корней уравнения.* |  |  |  |
| 132 | 4 | Связь между функциями одного и того же аргумента | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 133 | 5 | Связь между функциями одного и того же аргумента | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 134 | 6 | Преобразование тригонометрических выражений | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 135 | 7 | Преобразование тригонометрических выражений | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 136 | 8 |  **Самостоятельная работа №20** | **1** |  |  | С.р |  |  |  |  |  |
|  |  | **20.Формулы сложения и их следствия** | **9** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 137 | 1 | Синус косинус, тангенс и котангенс суммы и разности двух углов | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 138 | 2 | Синус косинус, тангенс и котангенс суммы и разности двух углов | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 139 | 3 | Формулы двойного и половинного углов | 1 |  |  |  |  | ***Знать*** *методы решения* |  |  |  |
| 140 | 4 | Формулы двойного и половинного углов | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 141 | 5 | Формулы суммы и разности тригонометрических функций | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 142 | 6 | Формулы суммы и разности тригонометрических функций | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 143 | 7 |  **Самостоятельная работа №21** | **1** |  |  | С.р |  |  |  |  |  |  |
| 144 | 8 | Решение дополнительных упражнений | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 145 | 9 | **Контрольная работа№6** | ***1*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **Глава 7. Элементы комбинаторики и теории вероятностей** | **16** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **21 Основные понятия и формулы комбинаторики** | **7** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 146 | 1 | Перестановки | 1 |  |  |  | *Перестановки*  | *Уметь решать упражнения и задачи. В том числе практического содержания с непосредственным применением изученных формул* |  |  |  |  |
| 147 | 2 | Перестановки | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 148 | 3 | Размещения | 1 |  |  |  | *Размещения* | *Уметь решать упражнения и задачи. В том числе практического содержания с непосредственным применением изученных формул* |  |  |  |  |
| 149 | 4 | Размещения | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 150 | 5 | Сочетания | 1 |  |  |  | *Сочетания*  | *Уметь решать упражнения и задачи. В том числе практического содержания с непосредственным применением изученных формул* |  |  |  |  |
| 151 | 6 | Сочетания | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 152 | 7 |  **Самостоятельная работа №22** | **1** |  |  | С.р |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **22 Элементы теории вероятностей** | **9** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 153 | 1 | Частота и вероятность | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 154 | 2 | Частота и вероятность | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 155 | 3 | Сложение вероятностей | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 156 | 4 | Сложение вероятностей | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 157 | 5 | Умножение вероятностей |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 158 | 6 | Умножение вероятностей | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 159 | 7 |  **Самостоятельная работа №23** | **1** |  |  | С.р |  |  |  |  |  |  |
| 160 | 8 | Решение дополнительных упражнений | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 161 | 9 | ***Контрольная работа№7*** | ***1*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Повторение | 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 162 |  | Целые уравнения с параметрами | 1 |  |  |  | *Решение тестовых заданий по материалам ГИА* *Решение тестовых заданий с выбором ответа, с числовым ответом, Проблемные тестовые задания с полным ответом* | *Уметь применять формулы при решении задач; отбирать и структурировать материал; определять понятия, приводить доказательства* |  |  |  |  |
| 163 |  | Неравенства с двумя переменными | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 164 |  | Системы неравенств с двумя переменными  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 165 |  | Арифметическая прогрессия | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 166 |  | Геометрическая прогрессия | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 167 |  | Арифметический корень п-ой степени | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 168 |  | Иррациональные уравнения и неравенства | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 169 |  | Основные тригонометрические формулы | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 170 |  | Элементы теории вероятностей | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

# 1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

***Ответ оценивается отметкой «5», если:***

* *работа выполнена полностью;*
* *в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;*
* *в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).*

**Отметка «4» ставится в следующих случаях:**

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3» ставится, если:**

* допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийсяобладает обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2» ставится, если:**

* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

**Отметка «1» ставится, если:**

* работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

# 2.Оценка устных ответов обучающихся по математике

***Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:***

* *полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;*
* *изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;*
* *правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;*
* *показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;*
* *продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;*
* *отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;*
* *возможны одна – две неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.*

**Ответ оценивается отметкой «4»,** если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

**Отметка «3»** ставится в следующих случаях:

* неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2»** ставится в следующих случаях:

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Отметка «1» ставится, если:**

* *ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.*

***Общая классификация ошибок.***

*При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.*

*3.1.* ***Грубыми считаются ошибки:***

* + - *незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;*
		- *незнание наименований единиц измерения;*
		- *неумение выделить в ответе главное;*
		- *неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;*
		- *неумение делать выводы и обобщения;*
		- *неумение читать и строить графики;*
		- *неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;*
		- *потеря корня или сохранение постороннего корня;*
		- *отбрасывание без объяснений одного из них;*
		- *равнозначные им ошибки;*
		- *вычислительные ошибки, если они не являются опиской;*
		- *логические ошибки.*

*3.2. К* ***негрубым ошибкам*** *следует отнести:*

* + - *неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;*
		- *неточность графика;*
		- *нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);*
		- *нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;*
		- *неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.*

*3.3.* ***Недочетами*** *являются:*

* + - *нерациональные приемы вычислений и преобразований;*
		- *небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.*

*Информационное обеспечение программы*

1. *Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, И.Е. Феоктистов, «Алгебра 9. Учебник», М., «Мнемозина», 2009 (рекомендовано Министерством образования и науки РФ), учебник для учащихся общеобразовательных учреждений;*
2. *И.Е. Феоктистов, «Алгебра 9. Дидактические материалы. Методические материалы», М., «Мнемозина», 2009;*
3. *И.Е. Феоктистов, «Алгебра в 9 классе с углубленным изучением математики», М., «Мнемозина», 2010, методическое пособие для учителя.*
4. *Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович, Т.В. Колесникова, Л.О. Рослова, «Алгебра 2009», М., ФИПИ, «Интеллект-центр», 2009, государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме.*
5. *Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович, Т.В. Колесникова, Л.О. Рослова, «Алгебра», М., «Просвещение», 2007, сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе (ГИА-9).*
6. ***А также дополнительных пособий:для учащихся:***
7. *Энциклопедия. Я познаю мир. Великие ученые. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2003;*
8. *Энциклопедия. Я познаю мир. Математика. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2003;*
9. *О.Ю. Черкасов, А.Г. Якушев Математика. Справочник. – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2006;*
10. *Энциклопедия для детей. Т. 11, Математика, М., 1998.*

**для учителя:**

Д. В. Клименченко Задачи по математике для любознательных. – М., Просвещение», 2007;

Е. Б. Арутюнян. Математические диктанты для 5-9 классов. – М. 1995.

А.П. Ершова. В.В. Голобородько. А.С. Ершова Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса. – М.. «Илекса», 2002.

М.Б. Миндюк, Н.Г. МиндюкРазноуровневые дидактические материалы по алгебре 8 класс. – М., Генджер, 1999.

Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова. Алгебра: сборник заданий для подготовки к государственной аттестации в 9 классе.- М., Просвещение, 2009.

 Ф.Ф. Лысенко Алгебра 9 класс Тематические тесты для подготовки к ГИА 2010- Ростов-на-Дону. Легион, 2009.

Ю.М. Макарычев, Н.Г. Миндюк Дидактические материалы по алгебре 8 – М. Просвещение, 2001.

М.Л. Галицкий. А.М. Гольдман, Л.И.Звавич Сборник задач по алгебре 8-9 - М. Просвещение, 2001.

Т.А. Пыжова, Г.В. Лупененко. А.Г. Лупененко Пособие по математике часть 1 Алгебра 9в помощь учащимся 8-го класса) –М. 2009.

Н.В. Заболотнева. Олимпиадные задания по математике 5-8 классы. – Волгоград: Учитель, 2006;

Е.Б. Арутюнян и др. Математические диктанты для 5-9 классов. М 1995;

Математика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября»;

Математика в школе. Ежемесячный научно-методический журнал.

***Информационно-компьютерная поддержка учебного процесса***

*Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:*

* 1. *CD «1С: Репетитор. Математика» (К и М);*
	2. *CD «АЛГЕБРА не для отличников» (НИИ экономики авиационной промышленности);*
	3. *«Уроки Алгебра -8 класс», Кирилл и Мефодий.*
	4. *«Живая математика»*

 Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет – ресурсов:

Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>

Новые технологии в образовании: http://edu.secna.ru/main/

Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>

Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: http://mega.km.ru

[*http://mathege.ru:8080/or/ege/Main*](http://mathege.ru:8080/or/ege/Main)

[*http://www.fipi.ru/*](http://www.fipi.ru/)

[*http://www.ege.edu.ru/*](http://www.ege.edu.ru/)

[*http://www.mioo.ru/ogl.php*](http://www.mioo.ru/ogl.php)

[*http://pedsovet.org/*](http://pedsovet.org/)

[*https://secure.wikimedia.org/wikipedia/ru/wiki/*](https://secure.wikimedia.org/wikipedia/ru/wiki/)

*http://www.etudes.ru/*

[*http://math.mioo.ru/*](http://math.mioo.ru/)

*http://www.mccme.ru/*