

Частное общеобразовательное учреждение

«Школа-интернат №22 среднего общего образования открытого акционерного общества «Российские железные дороги»

«Согласовано»

Руководитель МО учителей

Протокол № 1 от

« 1 » 09 2017 г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УМР

Петров И. П.

« 1 » 09 2017 г.

«Утверждаю»

Директор Заиграева Н. В.

« 1 » 09 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

9

класс

основное общее образование

уровень

Составитель:
Боросгоева Д.Д.
учитель математики
высшая категория

г. Улан-Удэ

2017 - 2018 учебный год

Пояснительная записка

Целью изучения курса алгебры в 9 классе является развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники и др.), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников.

Задачи курса:

- расширение класса функций, свойства и графики которых известны учащимся; дальнейшее формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, её области определения, ограниченности, непрерывности, наибольшего и наименьшего значений на заданном промежутке;
- развитие представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; формирование практических навыков выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развитие вычислительной культуры;
- овладение символическим языком алгебры, выработка формально-оперативных алгебраических умений и применение их к решению математических и нематематических задач; функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- получение представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развитие логического мышления и речи – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контр-примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- формирование представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В основу курса алгебры для 9 класса положены такие принципы как:

- Целостность и непрерывность, означающие, что данная ступень является важным звеном единой общешкольной подготовки по математике.
- Научность в сочетании с доступностью, строгость и систематичность изложения (включение) в содержание фундаментальных положений современной науки с учетом возрастных особенностей обучаемых.
- Практико-ориентированность, обеспечивающая отбор содержания, направленного на решение простейших практических задач планирования деятельности, поиска нужной информации.
- Принцип развивающего обучения (обучение ориентировано не только на получение новых знаний, но и активизацию мыслительных процессов, формирование и развитие у школьников обобщенных способов деятельности, формирование навыков самостоятельной работы).

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении математике способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки математического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания анализа реальных зависимостей;
- 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.

Для реализации данной программы используются **педагогические технологии** уровневой дифференциации обучения, технологии на основе личностной ориентации, а также следующие методы и формы обучения и контроля:

Формы работы: фронтальная работа; индивидуальная работа; коллективная работа; парная работа; групповая работа.

Методы работы: рассказ; объяснение, лекция, беседа, применение наглядных пособий; дифференцированные задания, самостоятельная работа; взаимопроверка, самопроверка дидактическая игра; решение проблемно-поисковых задач.

Используются следующие **формы и методы контроля усвоения материала:** устный контроль (индивидуальный опрос, устная проверка знаний); письменный контроль (контрольные работы, графические диктанты, тесты), проверка домашнего задания.

Учебный процесс осуществляется в классно-урочной форме в виде комбинированных, контрольно-проверочных и др. типов уроков.

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достичь все учащиеся, оканчивающие 9 класс, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс 9 класса. Эти требования структурированы по трём компонентам: знать, уметь, использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Формой промежуточной и итоговой аттестации являются: контрольная работа; проверочная работа; самостоятельная работа; диктант; тест.

Общая характеристика курса алгебры в 9 классе:

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач математики, смежных дисциплин, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого для освоения курса информатики и ИКТ, физики,

химии, а также овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры. Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления. Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Место курса алгебры в учебном плане

Программа отражает базовый уровень подготовки школьников.

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе основного общего образования и базисного плана школы отводится 136 часов из расчета 4 часа в неделю.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

В Примерной программе для основной школы, составленной на основе федерального государственного образовательного стандарта определены требования к результатам освоения образовательной программы по математике.

Личностными результатами обучения математике в основной школе являются:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметными результатами обучения математике в основной школе являются:

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений

и процессов;

- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Общими предметными результатами обучения математике в основной школе являются:

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- 5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- 6) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- 7) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 8) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 9) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

10) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Критерии оценок по математике

Рекомендации по оценке знаний и умений учащихся по математике

Опираясь на эти рекомендации, учитель оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.
2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.
3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если, она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе. К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа. Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.
4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач. Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью. Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, саморешение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.
5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).
6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Критерии ошибок

К грубым ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

К негрубым ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

К недочетам относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях

Оценка устных ответов учащихся

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

- полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

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

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Ответ оценивается *отметкой «3»* в следующих случаях:

неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании 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 знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Ответ оценивается *отметкой «2»* в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание 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.

Ответ оценивается *отметкой «1»* в следующих случаях:

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

Оценка письменных работ учащихся

Отметка «5» ставится, если:

❑ работа выполнена полностью;

❑ в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

❑ в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

❑ работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

❑ допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Содержание программы

ПОВТОРЕНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ 8 КЛАССА (4 часа)

Стартовая контрольная работа № 1.

Глава I. НЕРАВЕНСТВА И СИСТЕМЫ НЕРАВЕНСТВ (26 ЧАС)

Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решение, равносильность, равносильные преобразования.

Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства. Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество. Пересечение и объединение множеств. Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств.

Контрольная работа № 2 по теме «Неравенства и системы неравенств»

Основная цель:

❑ 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.

Глава II. СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ (20 ЧАС)

Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными $p(x;y) = 0$, равносильные уравнения с двумя переменными, равносильные преобразования. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$. Система уравнений с двумя переменными, решение системы уравнений с двумя переменными. Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, графический метод. Равносильность систем уравнений. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.

Контрольная работа № 3 по теме «Системы уравнений»

Основная цель:

☛ формирование представлений о системе двух рациональных уравнений с двумя переменными, о рациональном уравнении с двумя

☛ переменными;

☛ овладение умением совершать равносильные преобразования, решать уравнения и системы уравнений с двумя переменными;

☛ отработка навыков решения уравнения и системы уравнений различными методами: графическим, подстановкой, алгебраического

☛ сложения, введения новых переменных.

Глава III. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ (29 ЧАСОВ)

Функция, область определения и множество значений функции. Аналитический, графический, табличный, словесный способы задания функции. График функции. Монотонность (возрастание и убывание) функции, ограниченность функции снизу и сверху, наименьшее и наибольшее значения функции, непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз. Исследование элементарных функций: $y = C$, $y = kx + m$, $y = kx^2$, $y = x$, $y =$

kx

, $y = x$, $y = ax^2 + bx + c$. Четная и нечетная функции. Алгоритм исследования функции на четность. Графики четной и нечетной

функций. Степенные функции с натуральным показателем, их свойства и графики. Свойства и графики степенных функций с четным и нечетным показателями, с отрицательным целым показателем.

Контрольная работа № 4 по теме «Числовые функции и их свойства».

Контрольная работа № 5 по теме «Числовые функции и их свойства»

Основная цель:

☛ формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, её области

☛ определения, области значения; о различных способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном;

☛ овладение умением применения четности или нечетности, ограниченности, непрерывности, монотонности функций;

☛ формирование умений находить наибольшее и наименьшее значение на заданном промежутке, решая практические задачи;

❑ формирование понимания того, как свойства функций отражаются на поведении графиков функций

Глава IV. ПРОГРЕССИИ (18 ЧАСОВ)

Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности (аналитический, словесный, рекуррентный).. Свойства числовых последовательностей, монотонная последовательность, возрастающая последовательность, убывающая последовательность.

Арифметическая прогрессия, её разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена геометрической прогрессии, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии. Прогрессии и банковские расчеты.

Контрольная работа № 6 по теме «Арифметическая прогрессия».

Контрольная работа № 7 по теме «Геометрическая прогрессия»

Основная цель:

❑ формирование представлений о понятии числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессиях как частных случаях числовых последовательностей; о трех способах задания последовательности: аналитическом, словесном и рекуррентном;

❑ сформировать и обосновать ряд свойств арифметической и геометрической прогрессий, свести их в одну таблицу;

❑ овладение умением решать текстовые задачи, используя свойства арифметической и геометрической прогрессии.

Глава V. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ (10 ЧАСОВ)

Методы решения простейших комбинаторных задач (перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения). Факториал.

Перестановки. Размещения. Сочетания. Общий ряд данных и ряд данных конкретного измерения, варианта ряда данных, её кратность, частота и процентная частота, сгруппированный ряд данных, многоугольники распределения. Объем, среднее арифметическое, размах, мода, медиана, среднее значение. Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Несовместные события. Противоположные события.

Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события. Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности. Статистическая устойчивость. Статистическая вероятность.

Контрольная работа № 8 по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей».

Основная цель:

❑ формирование представлений о всевозможных комбинациях, о методах статистической обработки результатов измерений, полученных при проведении эксперимента, о числовых характеристиках информации;

❑ овладеть умением решения простейших комбинаторных и вероятностных задач.

ГЛАВА VI. ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ И ПОДГОТОВКА К ЭКЗАМЕНУ (29 ЧАСОВ)

Основная цель – подготовить учащихся к итоговой аттестации

Список умений, на овладение которых может быть направлена работа по повторению:

- выполнение преобразований целых и дробных выражений, действия над степенями с целыми показателями;
- выполнение преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- нахождение значений буквенных выражений при заданных значениях букв;

- решение линейных и квадратных уравнений, простейших дробно-рациональных уравнений;
- решение систем двух уравнений первой степени и систем, в которых одно из уравнений – второй степени;
- решение задач методом уравнений;
- решение линейных неравенств и их систем, неравенств второй степени, применение свойств неравенств для оценки значений выражений;
- построение и чтение графиков линейной и квадратичной функций, прямой и обратной пропорциональностей;
- вычисление координат точек пересечения прямых, прямой и параболы, нахождение нулей функций, вычисление координат точек пересечения графиков с осями координат;
- интерпретация графиков реальных зависимостей.

Повторение построено следующим образом, что на первом уроке повторяются, обобщаются и систематизируются полученные знания по данной теме, затем на втором уроке в классе проводится тест по этой теме, где задания расположены по возрастанию уровня сложности, задания с выбором ответа или с кратким ответом. На следующем уроке производится работа над ошибками: полный разбор заданий, где допущены ошибки и рефлексия. Такое повторение материала дает возможность учащимся понять, на что нужно обратить внимание, это поможет учащимся сориентироваться в экзаменационных требованиях, понять критерии оценивания работы.

Учебно-тематический план

№	Название разделов	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Повторение курса алгебры 7 и 8 классов	4	1
2	Глава I. Неравенства и системы неравенств	26	1
3	Глава II. Системы уравнений	20	1
4	Глава III. Числовые функции	29	2
5	Глава IV. Прогрессии	18	2
6	Глава V. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	10	1
7	Глава VI. Итоговое повторение и подготовка к экзамену	29	
Итого:		136	

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения ученик должен:

знать/понимать:

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения при решении математических и практических задач;

- как математически определённые функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

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 арифметические действия с алгебраическими дробями с одинаковыми и разными знаменателями;
- осуществлять преобразования рациональных выражений;
- строить и читать графики функций $y = kx^2$, $y = kx$, $y = ax^2 + bx + c$;
- строить и читать графики функций $y = f(x + t) + m$ на основе графика функции $y = f(x)$;
- строить график функции $y = x$;
- осуществлять преобразования выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня;
- решать квадратные и иррациональные уравнения;
- решать задания, содержащие модуль числа;
- оперировать с выражениями, содержащими степень с отрицательным целым показателем;
- осуществлять вычисления с числами, представленными в стандартном виде;
- решать линейные и квадратные неравенства; исследовать функцию на монотонность.
- решать линейные уравнения и сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой; определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- строить графики изученных функций;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять простейшие свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, описывать свойства изученных функций, строить их графики;

- решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений; находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- ☞ выполнения расчётов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; 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;
- ☞ распознавания логически некорректных рассуждений;
- ☞ решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- ☞ сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- ☞ понимания статистических утверждений.

Учебно-методическое и информационное обеспечение курса

Список литературы для учителя:

1. Александрова Л.А. Алгебра. 9 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений /Под ред. А.Г.Мордковича.- 4-е изд.,стер.. -М.: Мнемозина, 2011.- 32 с.

2. Александрова Л.А. Алгебра. 9 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений /Под ред. А.Г. Мордковича.- 9-е изд., стер. - М.: Мнемозина, 2012.- 88 с.
3. Алгебра. 7-9 классы : рабочие программы по учебникам А. Г. Мордковича, П. В. Семёнова / авт.-сост. Н. А. Ким, Н. И.Мазарова. –Волгоград : Учитель, 2012. – 133 с
4. Алгебра: элементы статистики и теории вероятностей : учеб. Пособие для учащихся 7 – 9 кл. общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк; под ред. С. А. Теляковского, - 3-е изд. – М. : Просвещение, 2005. – 78 с. : ил.
5. Государственный стандарт основного общего образования по математике.
6. Ким Е.А. Алгебра. 9 класс. Поурочные планы (по учебнику А.Г.Мордковича)/Авт.- сост.Е.А. Ким.- Волгоград: Учитель.
7. Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
8. Лысенко Ф.Ф.. Подготовка к итоговой аттестации. Издательство «Легион», Ростов-на -Дону, 2009.
9. 10. Мордкович А.Г. Алгебра. 7-9 кл.: Методическое пособие для учителя. -2-е изд., доработ. -М.: Мнемозина, 2007.-144 с.: ил.
11. А. Г. Мордкович. Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович, Н. П. Николаев. – 5-е изд., стер. - М.: Мнемозина, 2010 год.
12. Звавич Л. И. Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений / Л. И.Звавич, А.Р.Рязановский, П. В. Семенов. – 5-е изд., стер. - М.: Мнемозина, 2010 год.
13. Мордкович А.Г., П. В. Семенов. События. Вероятности. Статистическая обработка данных. 7-9 классы: дополнительные главы к курсу алгебры для общеобразовательных учреждений М.: Мнемозина, 2006 г.
14. Мордкович А.Г., Тульчинская Е.Е. Алгебра: Тесты для 7- 9 кл. общеобразовательных учреждений. – 2-е изд. - М.:Мнемозина, 2007. –127с.
15. Мордкович А.Г. Алгебра. 7-9 кл.: Методическое пособие для учителя. -2-е изд., доработ. -М.: Мнемозина, 2007.-144 с.: ил. 16. Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл. /Сост. Г. М. Кузнецова, Н. Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2002; 4-е изд.- 2004 г.
17. Примерная программа основного общего образования по математике.
18. Математика. 5-9 классы: развернутое тематическое планирование. Базовый уровень. Линия И. И. Зубаревой, А.Г.Мордковича/ авт.-сост. Н. А. Ким. - Изд. 2-е, испр.- Волгоград: Учитель, 2010.- 267с.

Список литературы для учащихся:

1. Александрова Л.А. Алгебра. 9 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений /Под ред. А.Г.Мордковича.- 4-е изд.,стер.. -М.: Мнемозина, 2011.- 32 с.
2. Александрова Л.А. Алгебра. 9 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений /Под ред. А.Г. Мордковича.- 9-е изд., стер. - М.: Мнемозина, 2012.- 88 с.

3. Лысенко Ф.Ф.. Подготовка к итоговой аттестации. Издательство «Легион», Ростов-на -Дону, 2013.
4. А. Г. Мордкович. Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович, Н. П. Николаев. – 5-е изд., стер. - М.: Мнемозина, 2010 год.
5. Звавич Л. И. Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений / Л. И.Звавич, А.Р.Рязановский, П. В. Семенов. – 5-е изд., стер. - М.: Мнемозина, 2010 го
6. Мордкович А.Г., П. В. Семенов. События. Вероятности. Статистическая обработка данных. 7-9 классы: дополнительные главы к курсу алгебры для общеобразовательных учреждений М.: Мнемозина, 2006 г.
7. Мордкович А.Г., Тульчинская Е.Е. Алгебра: Тесты для 7- 9 кл. общеобразовательных учреждений. – 2-е изд. - М.:Мнемозина, 2007. –127с.

Учебно-методическое обеспечение, ЭОР:

1. http://www.valeryzykin.ru/view_page.php?id=10 Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
2. <http://school-collection.edu.ru/> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
3. <http://www.matematika-na.ru/index.php> - он-лайн тесты по математике
4. www.math.ru
5. www.fipi.ru
6. ege.edu.ru
7. www.mioo.ru
8. www.1september.ru

Примерное тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол час	Дата	Элементы содержания на основе образовательных стандартов	Требования к уровню подготовленности учащихся (метапредметные, предметные, личностные)
Повторение курса алгебры 7- 8 классов (4 часа)					

1	Числовые и алгебраические выражения	1	4.09	Целое, дробное, рациональное выражения; преобразование рациональных выражений, доказательство тождества	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме
2	Линейные и квадратные уравнения и их системы	1	6.09	Системы уравнений, содержащих квадратные уравнения	
3	Функции и их графики	1	7.09	Функции $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $, $y = \pm kx^2$, $y = \pm ax^2 + \pm vx + \pm c$ их графики, и свойства	
4	Входной контроль	1	7.09	Учащиеся демонстрируют знания о функциях, их свойствах и графиках, о решении квадратных уравнений (неравенств) и их систем, о формулах сокращённого умножения и их применении. Уметь свободно пользоваться понятиями «виды функций», «уравнения и системы уравнений», неравенства и системы неравенств, формулами сокращённого умножения при упрощении сложных выражений, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий	

Глава I. Неравенства и системы неравенств (26часов)

1/5	Исследование функции на монотонность	1	12	Понятия: рациональное неравенство с одной переменной, решение неравенства, равносильные неравенства, равносильные преобразования неравенства, линейные и квадратные неравенства Область допустимых значений неравенств; правила равносильного преобразования неравенств, алгоритм решения дробно-рациональных неравенств методом интервалов Операции над множествами (пересечение, объединение, дополнение множеств) Понятия системы рациональных неравенств, решения системы рациональных неравенств.	Знать определения: рациональное неравенство с одной переменной, решение неравенства, равносильные неравенства, равносильные преобразования неравенства, линейные и квадратные неравенства алгоритм решения линейных неравенств, алгоритм решения квадратных неравенств; понятие области допустимых значений неравенств; правила равносильного преобразования неравенств, алгоритм решения дробно-рациональных неравенств методом интервалов; основные понятия о множествах: пересечение множеств, объединение множеств, дополнение множеств; понятия системы рациональных неравенств, решения систем рациональных неравенств; алгоритм решения систем линейных и квадратных неравенств Уметь решать простейшие линейные и квадратные
2/6	Монотонность функции	1	12		
3,4/ 7,8	Свойства числовых неравенств	2	14,14		
5,6/ 9,10	Что значит оценить значение выражения	2	19,19		
7,8,9/ 11,12, 13	Линейные неравенства	3	21,21,26		
10-12/ 14-16	Квадратные неравенства	3	26,28,28		
13-17/ 17-21	Рациональные неравенства	5	3,3,5,5,1 0 октября		

18-20/ 22-24	Множества и операции над ними	3	10,12,12	Алгоритм решения систем линейных и квадратных неравенств	неравенства с одной переменной; отмечать на числовой прямой решение неравенства; решать неравенства, используя графики определять область допустимых значений неравенств; решать дробно-рациональные неравенства методом интервалов производить операции над множествами; применять правила объединения, пересечения, дополнения множеств при решении неравенств решать системы линейных и квадратных неравенств
21-25/ 25-29	Системы неравенств	5	17,17,19, 19,24		
26/30	Контрольная работа №1	1	24.10	Знать способы решения неравенств с одной переменной, систем и совокупности неравенств; их алгоритмы решения. Уметь решать неравенства с одной переменной, системы и совокупности неравенств, применяя разные способы решения и используя алгоритмы решения неравенства с одной переменной, систем и совокупности неравенств	
Глава II. Системы уравнений (20 часов)					
1-3/ 31-33	Основные понятия	3	26,26,31	Равносильные уравнения. Равносильные и неравносильные преобразования уравнения. Однородный многочлен n-ой степени с двумя переменными. Однородное уравнение	Знать определение уравнения с двумя переменными, его решение и график; понятия: равносильные уравнения, равносильные и неравносильные преобразования уравнения, однородный многочлен n-ой степени с двумя переменными, однородное уравнение; определение системы уравнений с двумя переменными, графический способ их решения; этапы составления системы уравнений по условию задачи и способы их решения. Уметь определять уравнения с двумя переменными, находить его решение и строить график; выбирать равносильные уравнения, выполнять равносильные и неравносильные преобразования уравнения; строить график однородного уравнения; решать системы уравнений с двумя переменными графическим способом; составлять системы уравнений по условию задач на работу и решать их, применяя разные способы решения
4-8/ 34-38	Методы решения систем уравнений	5	31.10, 2,2,14,14 ноября		
9-15/ 39-45	Системы уравнений как математические модели реальных ситуации	7	16,16,21, 21,23,23, 28 ноября		
16/46	Контрольная работа №2	1	28.11	Знать основные понятия темы: приёмы рационального выполнения задач , приёмы решения задач повышенного уровня сложности.	

				Уметь: решать задачи по алгоритму; решать комбинированные задачи с помощью систем уравнений; применять полученные знания в новой ситуации; использовать приёмы рационального решения задач
17-20/ 47-50	Резерв	4		
Глава III. Числовые функции (29 часов)				
1-4/ 51-54	Определение числовой функции	4		<p>Определение числовой функции, Понятие области определения функции. Понятие области значений функции. Запись, обозначение</p> <p>Способы задания функции: аналитический, графический, табличный, словесный</p> <p>Определение четной и нечетной функции, особенности их графиков</p>
5-7/ 55-57	Способы задания функции	3		
8-11/ 58-61	Свойства функции	4		
12-14/ 62-64	Четные и нечетные функции	3		
15-18/ 65-68	Функция $y=x^n$, их свойства и графики	4		
19-21/ 69-71	Функция $Y=x^{(-n)}$, их свойства и графики	3		
22-24/ 72-74	Функция кубического корня, ее свойства и график	3		
25,26/ 75,76	Контрольная работа №3,4	2		<p>Знать способы задания функции: аналитический, графический, табличный, словесный; свойства функции: монотонность, наибольшее и наименьшее значения функции, ограниченность, выпуклость, четность и непрерывность.</p> <p>Уметь исследовать функции на монотонность, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, выпуклость, четность и непрерывность</p>

Знать определение числовой функции, области определения и области значений функции; определение числовой функции, области определения и области значений функции; способы задания функции: аналитический, графический, табличный, словесный.

Уметь находить область определения функции, заданной различными способами; находить область значений функции, заданной различными способами по графику определить функцию; по графику и по формуле найти область определения и множество значений функции; при задании функции применять различные способы: аналитический, графический, табличный, словесный, отбирать и структурировать материал, проводить анализ данного задания, аргументировать решение

Знать определение четной и нечетной функций, алгоритм исследования функции на четность и нечетность; особенности их графиков.

Уметь определить четность функции, используя алгоритм исследования функции на четность, а также используя график; строить графики четных и нечетных функций

27-29/ 77-79	Резерв	3			
Глава IV. Прогрессии (18 часов)					
1-3/ 80-83	Числовые последовательности	4		Определение, запись, способы задания последовательности	Знать определение числовой последовательности и способы ее задания: аналитический, словесный, рекуррентный; запись числовых последовательностей. определение монотонной (возрастающей, убывающей) и ограниченной (сверху, снизу) последовательности; понятие арифметической и геометрической прогрессии; формулу n -го члена прогрессии, свойства членов прогрессии, способы задания прогрессии. Уметь определять числовую последовательность, задавать ее одним из способов (аналитически, словесно, рекуррентно); исследовать последовательности на монотонность и ограниченность; применять формулу n -го члена арифметической прогрессии
4-10/ 84-90	Арифметическая последовательность	6		Монотонные и немонотонные последовательности.	
11-17/ 91-97	Геометрическая последовательность	7		Ограниченные и неограниченные последовательности Определение, понятие разности арифметической прогрессии, запись и способы задания, формула n -го члена арифметической прогрессии	
18/98	Контрольная работа №5	1			
Глава V. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (10 часов)					
1-2/ 99-100	Комбинаторные задачи	2		Определение и обозначение перестановки из n элементов.	Знать определение и обозначение перестановки из p элементов; вывод формулы числа всевозможных перестановок из p элементов. Уметь выводить формулу числа всевозможных перестановок из p элементов; применять формулу числа всевозможных перестановок из p элементов при решении как простейших задач, так и при решении задач повышенной сложности Знать понятия: «среднее арифметическое», размах ряда чисел, мода ряда чисел, медиана произвольного ряда Уметь решать задачи нахождение среднего арифметического, размаха ряда чисел, моды ряда чисел, медианы произвольного ряда Знать классическое определение вероятности,
3-4/ 101-102	Статистика – дизайн информации	2		Введение понятия $n!$ (n факториал). Формула числа всевозможных перестановок из p элементов	
5-7/ 103-105	Простейшие вероятностные задачи	3		Понятия: «среднее арифметическое», размах ряда чисел, мода ряда чисел, медиана произвольного ряда	
8-9/ 106-107	Экспериментальные данные и вероятности событий	2		Вероятность противоположного события, вероятность суммы несовместных событий	

					определение вероятности противоположного события, вероятности суммы несовместных событий. Уметь решать простейшие задачи на вероятность
10/10 8	Контрольная работа №6	1		Знать элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей; соответствующие теоремы, необходимые для решения практических задач. Умеют применять теоремы, необходимые для решения практических задач	
Итоговое повторение и подготовка к экзамену (29 часов)					
1-2/ 109- 110	Арифметические действия с рациональными числами	2		Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме, решение заданий из ФИПИ	Уметь: выполнять действия с рациональными числами, свободно владеть навыками решения примеров Уметь решать линейные и квадратные уравнения и их системы Уметь: выполнять преобразования целых выражений Знать: все свойства степеней с целым показателем. Уметь: применять свойства степеней при преобразовании выражений Знать: свойства изученных функций. Уметь: строить их графики, «читать графики». Уметь: по условию разных задач составлять уравнения и системы уравнений и решать их
3-5/ 111- 113	Выражения и их преобразования	3			
6-8/ 114- 116	Решение линейных и квадратных неравенств	3			
9-12/ 117- 120	Решение дробно-рациональных уравнений	4			
13-14/ 121 122	Диагностическое тестирование	2			
15-18/ 123- 126	Решение заданий 2 части ОГЭ	4			
19-22/ 127- 129	Решение текстовых задач	4			
23/ 130	Графики реальных ситуации	1			
24-26/ 131- 133	Решение задач на использование свойств функции	3			
27-29/ 134-	Итоговая контрольная работа	3			

136					
-----	--	--	--	--	--