

РАССМОТРЕНО

на заседании МО естественно-научного цикла

Протокол № 1 от «31» августа 2016 г

Руководитель МО Соловьева С.А.Соловьёва



УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора школы

А.М.Еркина

Приказ № 76 от
«31» августа 2016 г.

**Адаптированная рабочая программа
учебного предмета
«АЛГЕБРА»**

Уровень образования: ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Классы 9

Разработал: учитель математики
ГБОУ СОШ с.Сколково
Еркина Анна Михайловна

Содержание программы:

1. Пояснительная записка	3
2. Общая характеристика учебного курса алгебры	5
3. Описание места предмета в учебном плане	6
4. Планируемые результаты изучения курса алгебры в 9 классе	6
5. Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по алгебре	8
6. Содержание программы курса алгебры 9 класса	13
7. Требования к уровню подготовки выпускников	16
8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса	18
9. Развёрнутое тематическое планирование	21

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО АЛГЕБРЕ 9 КЛАСС

Общее количество часов по плану: 136
часов Количество часов в неделю: 4 часа

Рабочая программа составлена на основании программы по алгебре под редакцией А. Г. Мордковича, И.И. Зубаревой, соответствующей федеральному компоненту государственного стандартного образования, утвержденного приказом Минобразования России от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного и среднего (полного) общего образования» и Федеральному базисному учебному плану (утвержден приказом Минобразования РФ № 1312 от 09 марта 2004 года) – М.: Мнемозина, 2007

А. Г. Мордкович. Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /

А. Г. Мордкович, П.В. Семенов – 13-е изд., стер. - М.: Мнемозина, 2011 год.

А. Г. Мордкович, Л.А. Александрова, Т.Н.Мишустина, Е.Е.Тулъчинская, П.В. Семенов. 9 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений /– 13-е изд., стер. - М.: Мнемозина, 2011 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 представление 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 УЧЕБНОГО КУРСА АЛГЕБРЫ

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 ПРЕДМЕТА В БАЗИСНОМ 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 МАОУ СОШ № 31 отводится 136 часов из расчета 4 часа в неделю. В том числе отводится для проведения контрольных работ – 8 учебных часов. Данное планирование определяет достаточный объем учебного времени для повышения математических знаний учащихся в среднем звене школы, улучшения усвоения других учебных предметов. Количество часов по темам соответствует сложности тем. Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и математических диктантов (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы.

В течение года возможны коррективы календарно – тематического планирования, связанные с объективными причинами.

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:

- ✓ полно 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 (9 ЧАСОВ)

Стартовая контрольная работа № 1.

Глава I. НЕРАВЕНСТВА И СИСТЕМЫ НЕРАВЕНСТВ (24 ЧАСА)

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 (22 ЧАСА)

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 (25 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: $y = C$, $y = kx + m$, $y = kx^2$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$, $y \perp k$, $y = ax^2 + bx + c$. 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 (19 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 (13 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 (24 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	9	1
2	Глава I. Неравенства и системы неравенств	24	1
3	Глава II. Системы уравнений	22	1
4	Глава III. Числовые функции	25	2
5	Глава IV. Прогрессии	19	2
6	Глава V. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	13	1
7	Глава VI. Итоговое повторение и подготовка к экзамену	24	-
Итого:		136	8

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 $y = kx^2$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$;
- строить и читать графики функций $y = f(x + t) + m$ на основе графика функции $y = f(x)$;
- строить график функции $y = \sqrt{x}$;
- 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. Интерактивная математика. 5-9. //Электронное учебное пособие для основной школы/ - «ДРОС», 2003. «Дрофа», 2003.
7. Ким Е.А. Алгебра. 9 класс. Поурочные планы (по учебнику А.Г.Мордковича)/Авт.- сост.Е.А. Ким.- Волгоград: Учитель.
8. Лысенко Ф.Ф.. Подготовка к итоговой аттестации. Издательство «Легион», Ростов-на -Дону,2009.
9. Математика, 5-11 классы. Практикум. //Учебное электронное издание. - ЗАО «1С», 2004.
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. Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7 – 9 классы. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2007. - 64 с.
19. 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.
20. Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина

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. GIA.EDUNORD.RU
5. www.fipi.ru
6. ege.edu.ru
7. www.mioo.ru
8. www.1september.ru
9. www.math.ru

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания на основе образовательных стандартов	Требования к уровню подготовленности учащихся (метапредметные, предметные, личностные)	Учебно-методическое обеспечение, ЭОР
1	2	3	4	5	6	7
Повторение курса алгебры 7- 8 классов (9 часов)						
1	<i>Действия над многочленами. Формулы сокращённого умножения</i>	1	Комбинированный урок	Систематизация знаний по темам: «Действия над многочленами» и «Формулы сокращённого умножения»	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме	
2	<i>Основные методы разложения на множители</i>	1	Урок применения и совершенствования знаний	Повторение основных методов разложения на множители: вынесение общего множителя за формулы сокращённого умножения	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме	
3	<i>Преобразование рациональных выражений</i>	1	Урок применения и совершенствования знаний	Целое, дробное, рациональное выражения; преобразование рациональных выражений, доказательство тождества	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме	
4	ВПК Практикум по математике «Числа и выражения. Преобразование выражений»	2	Комбинированный урок	Систематизация знаний по темам: « Числа и выражения. Преобразование выражений »	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме, решение заданий из ФИПИ	
5	<i>Квадратные уравнения и их системы</i>		Урок применения и совершенствования знаний	Системы уравнений, содержащих квадратные уравнения	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме	
6	<i>Неравенства и их системы</i>	1	Урок применения и совершенствования знаний	Линейные неравенства, квадратные неравенства, системы неравенств	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме	
7	<i>Функции и их графики</i>	1	Урок применения и совершенствования знаний	Функции $y = kx + b$, $y = \sqrt{x}$, их графики, свойства Функции $y = kx^2$, $y = ax^2 + vx + c$	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме	

8	ВПК Практикум по математике «Числа и выражения. Преобразование выражений»	1	Комбинированный урок	Систематизация знаний по темам: « Числа и выражения. Преобразование выражений »	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме, решение заданий из ФИПИ	
9	Входной мониторинг <i>(по графику администрации)</i>	1			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 (24 часа)						
10	<i>Анализ стартовой контрольной работы. Рациональные неравенства</i>	6	Комбинированный урок	Понятия: рациональное неравенство с одной переменной, решение неравенства, равносильные неравенства, равносильные преобразования неравенства, линейные и квадратные неравенства	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. Уметь решать простейшие линейные и квадратные неравенства с одной переменной; отмечать на числовой прямой решение неравенства; решать неравенства, используя графики	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
11	<i>Рациональные неравенства</i>		Комбинированный урок	Алгоритм решения линейных и квадратных неравенства с одной переменной, содержащих модуль	Умеют решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной, содержащие модуль; решать неравенства, используя графики	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
12	ВПК Практикум по математике «Числа и выражения. Преобразование выражений»		Комбинированный урок	Систематизация знаний по темам: « Числа и выражения. Преобразование выражений »	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме, решение заданий из ФИПИ	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина

13	<i>Рациональные неравенства</i>		Урок изучения нового материала	Область допустимых значений неравенств; правила равносильного преобразования неравенств, алгоритм решения дробно-рациональных неравенств методом интервалов	Знать понятие области допустимых значений неравенств; правила равносильного преобразования неравенств, алгоритм решения дробно-рациональных неравенств методом интервалов. Уметь определять область допустимых значений неравенств; решать дробно-рациональные неравенства методом интервалов	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
14	<i>Рациональные неравенства</i>		Комбинированный урок	Алгоритм решения рациональных неравенств методом интервалов	Знать понятие области допустимых значений неравенств; правила равносильного преобразования неравенств, алгоритм решения дробно-рациональных неравенств методом интервалов. Уметь определять область допустимых значений неравенств; решать дробно-рациональные неравенства методом интервалов, в случае различных кратностей корней линейных выражений применять правила равносильного преобразования неравенства	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
15	<i>Рациональные неравенства</i>		Урок применения и совершенствования знаний	Алгоритм решения рациональных неравенств методом интервалов		Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
16	ВПК Практикум по математике «Числа и выражения. Преобразование выражений»	2	Комбинированный урок	Систематизация знаний по темам: « Числа и выражения. Преобразование выражений »	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме, решение заданий из ФИПИ	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
17	<i>Множества и операции над ними</i>		Урок изучения нового материала	Операции над множествами (пересечение, объединение, дополнение множеств)	Знать основные понятия о множествах: пересечение множеств, объединение множеств, дополнение множеств. Уметь производить операции над множествами; применять правила объединения, пересечения, дополнения множеств при решении неравенств	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина

18	<i>Системы рациональных неравенств</i>	5	Урок изучения нового материала	Понятия системы рациональных неравенств, решения системы рациональных неравенств. Алгоритм решения систем линейных и квадратных неравенств	Знать понятия системы рациональных неравенств, решения систем рациональных неравенств; алгоритм решения систем линейных и квадратных неравенств. Уметь решать системы линейных и квадратных неравенств	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
19	<i>Системы рациональных неравенств</i>		Комбинированный урок	Область допустимых значений системы неравенств; метод интервалов при решении двойных неравенств, систем рациональных неравенств, способы решения систем рациональных неравенств	Знать понятие области допустимых значений системы неравенств; метод интервалов при решении двойных неравенств, систем рациональных неравенств; способы решения систем рациональных неравенств. Уметь находить область допустимых значений системы неравенств; решать двойные неравенства, системы рациональных неравенств методом интервалов, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
20	ВПК Практикум по математике «Неравенства»		Комбинированный урок	Систематизация знаний по темам: « Неравенства»	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме, решение заданий из ФИПИ	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
21	<i>Системы рациональных неравенств</i>		Урок применения и совершенствования знаний	Понятия совокупности неравенств, решения совокупности неравенств	Знать понятия совокупности неравенств, решения совокупности неравенств; алгоритм решения совокупности неравенств. Уметь решать совокупности неравенств, применяя алгоритм решения совокупности неравенств.	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
22	<i>Системы рациональных неравенств</i>		Комбинированный урок	Понятия совокупности систем неравенств, решения совокупности систем неравенств, совокупности систем неравенств	Знать понятия совокупности неравенств, совокупности систем неравенств, решения совокупности систем неравенств, решения совокупности систем неравенств; алгоритм решения совокупности систем неравенств, совокупности систем неравенств. Уметь решать совокупности систем неравенств, применяя алгоритм решения совокупности систем неравенств.	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина

23	Контрольная работа № 1 по теме « Неравенства и системы неравенств »	1	Урок контроля ЗУН учащихся	Выявление знаний и умений учащихся, степени усвоения учащимися материала	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	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
24	ВПК Практикум по математике «Неравенства»	5	Комбинированный урок	Систематизация знаний по темам: « Неравенства »	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме, решение заданий из ФИПИ	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
25	<i>Системы рациональных неравенств (продолжение): неравенства с модулями</i>		Урок изучения нового материала	Определение модуля, утверждения при решении неравенств с модулями, способы решения неравенства $ f(x) > g(x)$.	Знать определение модуля, утверждения при решении неравенств с модулями; способы решения неравенства $ f(x) > g(x)$. Уметь применять определение модуля и утверждения при решении неравенств с модулями; решать неравенство $ f(x) > g(x)$ разными способами	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
26	<i>Системы рациональных неравенств (продолжение): неравенства с модулями</i>		Комбинированный урок	Способы решения неравенств $ f(x) < g(x)$, $ f(x) > g(x)$	Знать определение модуля, утверждения при решении неравенств с модулями; способы решения неравенств $ f(x) > g(x)$ и $ f(x) < g(x)$. Уметь решать неравенства $ f(x) > g(x)$ и $ f(x) < g(x)$, применяя разные способы решения	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
27	<i>Системы рациональных неравенств (продолжение): неравенства с модулями</i>		Урок применения и совершенствования знаний	Способы решения неравенств $ f(x) < g(x)$, $ f(x) > g(x)$	Знать определение модуля, утверждения при решении неравенств с модулями; способы решения неравенств $ f(x) < g(x)$ и $ f(x) > g(x)$. Уметь решать неравенства $ f(x) < g(x)$ и $ f(x) > g(x)$ повышенного уровня, применяя разные способы решения	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
28	ВПК Практикум по математике «Неравенства»		Комбинированный урок	Систематизация знаний по темам: « Неравенства »	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме, решение заданий из ФИПИ	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина

29	<i>Системы рациональных неравенств (продолжение): иррациональные неравенства</i>		Комбинированный урок	Понятие иррационального неравенства. Алгоритм решения иррационального неравенства вида $\sqrt{f(x)} > g(x)$	Знать понятие иррационального неравенства; алгоритм решения иррационального неравенства вида $\sqrt{f(x)} > g(x)$. Уметь решать иррациональные неравенства вида $\sqrt{f(x)} > g(x)$	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
30	<i>Системы рациональных неравенств (продолжение): иррациональные неравенства</i>		Урок применения и совершенствования знаний	Алгоритмы решения иррациональных неравенств повышенного уровня вида $\sqrt{f(x)} < g(x)$, $\sqrt{f(x)} > g(x)$.	Знать понятие иррационального неравенства; алгоритмы решения иррациональных неравенств вида $\sqrt{f(x)} < g(x)$, $\sqrt{f(x)} > g(x)$. Уметь решать иррациональные неравенства повышенного уровня вида $\sqrt{f(x)} < g(x)$, $\sqrt{f(x)} > g(x)$.	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
31	<i>Системы рациональных неравенств (продолжение): задачи с параметрами</i>	3	Урок изучения нового материала	Задачи с параметрами, решение которых сводится к решению неравенств	Знать алгоритмы решения задач с параметрами, решение которых сводится к решению неравенств, систем неравенств. Уметь по условию задачи с параметром составить неравенство, либо систему неравенств; решать задачи с параметрами, решение которых сводится к решению неравенств, используя при этом аналитический способ решения	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
32	ВПК Практикум по математике «Уравнения»		Комбинированный урок	Систематизация знаний по темам: «Уравнения»	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме, решение заданий из ФИПИ	
33	<i>Системы рациональных неравенств (продолжение): задачи с параметрами</i>		Комбинированный урок	Задачи с параметрами, решение которых сводится к решению неравенств Иррациональные системы	Знать алгоритмы решения задач с параметрами, решение которых сводится к решению неравенств, систем неравенств. Уметь по условию задачи с параметром составить неравенство, либо систему неравенств; решать задачи с параметрами, решение которых сводится к решению неравенств, используя при этом разные способы решения	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина

Глава II. Системы уравнений (22 часа)

34	<i>Основные понятия, связанные с уравнениями с двумя переменными</i>	2	Урок изучения нового материала	Уравнение с двумя переменными, его решение и график	Знать определение уравнения с двумя переменными, его решение и график. Уметь определять уравнения с двумя переменными, находить его решение и строить график	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
35	<i>Основные понятия, связанные с уравнениями с двумя переменными</i>		Комбинированный урок	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. 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	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
36	ВПК Практикум по математике «Уравнения»	2	Комбинированный урок	Систематизация знаний по темам: «Уравнения»	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме, решение заданий из ФИПИ	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
37	<i>Основные понятия, связанные с неравенствами с двумя переменными</i>		Комбинированный урок	Неравенства с двумя переменными, их геометрическая модель решения	Знать определение неравенства с двумя переменными; иметь представление о геометрической модели решения неравенства с двумя переменными. Уметь находить решение неравенства с двумя переменными, выполняя построение геометрической модели	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
38	<i>Основные понятия, связанные с системами уравнений с двумя переменными</i>	2	Комбинированный урок	Система уравнений с двумя переменными, графический способ решения системы уравнений с двумя переменными	Знать определение системы уравнений с двумя переменными, графический способ их решения. Уметь решать системы уравнений с двумя переменными графическим способом	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
39	<i>Основные понятия, связанные с системами</i>		Комбинированный урок	Система неравенств с двумя переменными, графический	Знать определение системы неравенств с двумя переменными, графический	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для

	<i>неравенств с двумя переменными</i>			способ решения системы неравенств с двумя переменными	способ их решения. Уметь решать системы неравенств с двумя переменными графическим способом	устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
40	ВПК Практикум по математике «Уравнения»	9	Комбинированный урок	Систематизация знаний по темам: «Уравнения»	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме, решение заданий из ФИПИ	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
41	МММ (математика и физика) - 1 час <i>Методы решения систем уравнений</i>		Урок применения и совершенствования знаний	Метод подстановки решения систем уравнений	Знать метод подстановки решения систем уравнений. Уметь применять метод подстановки к решению систем уравнений; выполнять равносильные преобразования систем уравнений	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
42	<i>Методы решения систем уравнений</i>		Комбинированный урок	Метод алгебраического сложения решения систем уравнений	Знать метод алгебраического сложения решения систем уравнений. Уметь применять метод алгебраического сложения к решению систем уравнений	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
43	<i>Методы решения систем уравнений</i>		Урок применения и совершенствования знаний	Метод алгебраического сложения решения систем уравнений	Знать метод алгебраического сложения решения систем уравнений. Уметь применять метод алгебраического сложения к решению систем уравнений; выполнять равносильные преобразования систем уравнений	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
44	ВПК Практикум по математике «Системы уравнений»		Комбинированный урок	Систематизация знаний по темам: «Системы уравнений»	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме, решение заданий из ФИПИ	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
45	<i>Методы решения систем уравнений</i>		Комбинированный урок	Метод введения новых переменных решения систем уравнений	Знать методы умножения и деления решения систем уравнений. Уметь применять методы умножения	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина

					и деления к решению систем уравнений	
46	<i>Методы решения систем уравнений</i>		Комбинированный урок	Метод введения новых переменных решения систем уравнений	Знать виды методов решения уравнений: метод подстановки; метод алгебраического сложения; метод введения новых переменных; методы умножения и делен. Уметь применять все методы при решении систем уравнений	
47	<i>Методы решения систем уравнений</i>		Комбинированный урок	Метод введения новых переменных решения систем уравнений		
48	ВПК Практикум по математике «Системы уравнений»		Комбинированный урок	Систематизация знаний по темам: «Системы уравнений»		
49	<i>Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций</i>	6	Урок изучения нового материала	Задачи на движение	Знать этапы составления системы уравнений по условию задачи и способы их решения. Уметь составлять системы уравнений по условию задач на работу и решать их, применяя разные способы решения	
50	<i>Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций</i>		Комбинированный урок	Задачи на движение		
52	ВПК Практикум по математике «Системы уравнений»		Комбинированный урок	Систематизация знаний по темам: «Системы уравнений»		
51	<i>Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций</i>		Комбинированный урок	Задачи на работу		
53	<i>Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций</i>		Комбинированный урок	Задачи на движение и работу		
54	<i>Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций</i>		Комбинированный урок	Задачи на движение и работу		
55	Контрольная работа № 2 по теме «Системы уравнений»	1	Урок контроля ЗУН учащихся	Выявление знаний и умений учащихся, степени усвоения учащимися материала	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	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина

					новой ситуации; использовать приёмы рационального решения задач	
56	ВПК Практикум по математике «Текстовые задачи»		Комбинированный урок	Систематизация знаний по темам: « Текстовые задачи »	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме, решение заданий из ФИПИ	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта
	Мониторинг за I полугодие (по графику администрации)					
Глава III. Числовые функции (25 часов)						
57	<i>Анализ контрольной работы. Определение числовой функции. Область определения, область значений функции</i>	4	Урок изучения нового материала	Определение числовой функции, Понятие области определения функции. Понятие области значений функции. Запись, обозначение	Знать определение числовой функции, области определения и области значений функции. Уметь находить область определения функции, заданной различными способами; находить область значений функции, заданной различными способами	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
58	<i>Определение числовой функции. Область определения, область значений функции</i>		Урок применения и совершенствования знаний	Определение числовой функции, области определения функции, области значений функции	Знают определение числовой функции, области определения и области значений функции. Уметь. по графику определить функцию; по графику и по формуле найти область определения и множество значений функции	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
59	<i>Определение числовой функции. Область определения, область значений функции</i>		Урок применения и совершенствования знаний	Определение числовой функции, области определения функции, области значений функции	Знают определение числовой функции, области определения и области значений функции. Уметь. по графику определить функцию; по графику и по формуле найти область определения и множество значений функции	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
60	ВПК Практикум по математике	2	Комбинированный урок	Систематизация знаний по темам: « Координаты и	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для

	«Координаты и графики»			графики »	по теме, решение заданий из ФИПИ	устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
61	<i>Способы задания функций</i>		Комбинированный урок	Способы задания функции: аналитический, графический, табличный, словесный	Знать способы задания функции: аналитический, графический, табличный, словесный. Уметь при задании функции применять различные способы: аналитический, графический, табличный, словесный, отбирать и структурировать материал, проводить анализ данного задания, аргументировать решение	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
62	<i>Свойства функций</i>	4	Урок изучения нового материала	Основные свойства Функции (монотонность, ограниченность, наибольшее и наименьшее значения функции, выпуклость и непрерывность)	Знать основные свойства функции (монотонность, ограниченность, наибольшее и наименьшее значения функции на заданном промежутке). Наглядно-геометрическое представление о непрерывности и выпуклости функции. Уметь читать график функции; исследовать функцию по графику, по формуле; строить график сложной функции, применяя свойства функции	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
63	<i>Свойства функций</i>		Комбинированный урок	Свойства функции (монотонность, ограниченность, наибольшее и наименьшее значения функции, выпуклость и непрерывность)	Знать свойства функции: монотонность, наибольшее и наименьшее значения функции, ограниченность, выпуклость и непрерывность. Уметь исследовать функцию; читать график функции; строить графики функций, зная их свойства	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
64	ВПК Практикум по математике «Координаты и графики»		Комбинированный урок	Систематизация знаний по темам: « Координаты и графики »	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме, решение заданий из ФИПИ	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина

65	МШМ (математика и физика) - 1 час <i>Свойства функций</i>		Урок применения и совершенствования знаний	Свойства функции (монотонность, ограниченность, наибольшее и наименьшее значения функции, выпуклость и непрерывность)	Знать свойства функции: монотонность, наибольшее и наименьшее значения функции, ограниченность, выпуклость и непрерывность. Уметь исследовать функцию на: монотонность, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, выпуклость и непрерывность	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
66	<i>Четные и нечетные функции</i>	3	Урок изучения нового материала	Определение четной и нечетной функции, особенности их графиков	Знать определение четной и нечетной функции, алгоритм исследования функции на четность, особенности их графиков. Уметь определить четность функции, используя алгоритм исследования функции на четность, а также используя график; строить графики четной и нечетной функции	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
67	<i>Четные и нечетные функции</i>		Комбинированный урок	Определение четной и нечетной функции, особенности их графиков	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	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
68	ВПК Практикум по математике «Функции»		Комбинированный урок	Систематизация знаний по темам: «Функции»	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме, решение заданий из ФИПИ	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина

69	Контрольная работа № 3 по теме « Числовые функции и их свойства»	1	Урок контроля ЗУН учащихся	Выявление знаний и умений учащихся, степени усвоения учащимися материала	Знать способы задания функции: аналитический, графический, табличный, словесный; свойства функции: монотонность, наибольшее и наименьшее значения функции, ограниченность, выпуклость, четность и непрерывность. Уметь исследовать функции на: монотонность, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, выпуклость, четность и непрерывность	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
70	Анализ контрольной работы. Функции $y = x^n, n \in \mathbb{Z}$, их свойства и графики	4	Урок изучения нового материала	Понятие степенной функции с натуральным показателем, свойства и график функции	Знать виды степенной функции; понятие степенной функции с натуральным показателем, свойства и графики функций. Уметь определять графики функций с четным и нечетным показателем; читать свойства степенной функции с натуральным показателем и строить графики функций по описанным свойствам	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
71	Функции $y = x^n, n \in \mathbb{Z}$, их свойства и графики		Урок применения и совершенствования знаний	Понятие степенной функции с натуральным показателем, свойства и график функции	Знать понятие степенной функции с натуральным показателем, свойства и графики функций. Уметь определять графики функций с четным и нечетным показателем; читать свойства степенной функции с натуральным показателем и строить графики функций по описанным свойствам	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
72	ВПК Практикум по математике «Функции»		Комбинированный урок	Систематизация знаний по темам: «Функции »	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме, решение заданий из ФИПИ	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина

73	Функции $y = x^n, n \in \mathbb{Z}$, их свойства и графики		Урок применения и совершенствования знаний	Свойства и график степенной функции с натуральным показателем	Знать понятие степенной функции с натуральным показателем, свойства и графики функций. Уметь определять графики функций с четным и нечетным показателем; читать свойства степенной функции с натуральным показателем и строить графики функций по описанным свойствам	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
74	Функции $y = x^{-n}, n \in \mathbb{Z}$ их свойства и графики	3	Урок изучения нового материал а	Понятие степенной функции с отрицательным целым показателем, свойства и график функции	Знать понятие степенной функции с отрицательным целым показателем, свойства и графики функций. Уметь определять графики функций с четным и нечетным отрицательным целым показателем; читать свойства степенной функции с отрицательным целым показателем и строить графики функций по описанным свойствам	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
75	Функции $y = x^{-n}, n \in \mathbb{Z}$ их свойства и графики		Урок применения и совершенствования знаний	Свойства и график степенной функции с отрицательным целым показателем	Знать понятие степенной функции с отрицательным целым показателем, свойства и графики функций. Уметь определять графики функций с четным и нечетным отрицательным целым показателем; читать свойства степенной функции с отрицательным целым показателем и строить графики функций по описанным свойствам	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
76	ВПК Практикум по математике «Функции»		Комбинированный урок	Систематизация знаний по темам: «Функции »	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме, решение заданий из ФИПИ	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина

77	Функция $y = \sqrt[3]{x}$, ее свойства и график	2	Урок изучения нового материала	Понятие степенной функции с дробным показателем, свойства и график функции	Знать понятие степенной функции с дробным показателем, свойства и график функции. Уметь определять графики функций с дробным показателем; читать свойства степенной функции с дробным показателем и строить графики функций по описанным свойствам	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
78	Функция $y = \sqrt[3]{x}$, ее свойства и график		Комбинированный урок	Свойства и график степенной функции с дробным показателем	Знать понятие степенной функции с дробным показателем, свойства и график функции. Уметь определять графики функций с дробным показателем; читать свойства степенной функции с дробным показателем и строить графики функций по описанным свойствам	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
79	Контрольная работа № 4 по теме «Числовые функции и их свойства»	1	Урок контроля ЗУН учащихся	Выявление знаний и умений учащихся, степени усвоения учащимися материала	Знать основные понятия темы: приёмы рационального выполнения задач, приёмы решения задач повышенного уровня сложности. Уметь определять графики степенных функций с различным показателем; читать свойства степенной функции и строить графики функций по описанным свойствам	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
80	ВПК Практикум по математике «Текстовые задачи»	1	Комбинированный урок	Систематизация знаний по темам: «Текстовые задачи»	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме, решение заданий из ФИПИ	

Глава IV. Прогрессии (19 часов) **ВПМ**

81	<i>Анализ контрольной работы. Числовые последовательности</i>	2	Урок изучения нового материала	Определение, запись, способы задания последовательности	Знать определение числовой последовательности и способы ее задания: аналитический, словесный, рекуррентный; запись числовых последовательностей. Уметь определять числовую последовательность, задавать ее одним из способов (аналитически, словесно, рекуррентно)	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
82	<i>Числовые последовательности</i>		Комбинированный урок			
83	<i>Числовые последовательности. Свойства числовых последовательностей</i>	2	Урок изучения нового материала	Монотонные и немонотонные последовательности. Ограниченные и неограниченные последовательности	Знать определение монотонной (возрастающей, убывающей) и ограниченной (сверху, снизу) последовательности. Уметь исследовать последовательности на монотонность и ограниченность	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
84	ВПК Практикум по математике «Арифметическая и геометрическая прогрессии»		Комбинированный урок			
85	<i>Арифметическая прогрессия</i>	5	Урок изучения нового материала	Определение, понятие разности арифметической прогрессии, запись и способы задания, формула n -го члена арифметической прогрессии	Знать понятие арифметической прогрессии; формулу n -го члена арифметической прогрессии, свойства членов арифметической прогрессии, способы задания арифметической прогрессии. Уметь применять формулу n -го члена арифметической прогрессии	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
86	<i>Арифметическая прогрессия</i>		Урок применения и совершенствования знаний			
87	<i>Арифметическая прогрессия</i>		Комбинированный урок			
88	ВПК Практикум по математике «Текстовые задачи»		Комбинированный урок	Систематизация знаний по темам: «Текстовые задачи»	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме, решение заданий из ФИПИ	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта

89	<i>Арифметическая прогрессия</i>		Урок применения и совершенствования знаний	Формулы n -го члена и суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство прогрессии	Знать формулу n -го члена арифметической прогрессии, формулы суммы членов конечной арифметической прогрессии. Уметь применять формулу n -го члена арифметической прогрессии; формулу суммы n –первых членов арифметической прогрессии при решении задач	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
90	<i>Арифметическая прогрессия</i>	1	Урок контроля ЗУН учащихся	Выявление знаний и умений учащихся, степени усвоения учащимися материала	Знать определение, формулы n -го члена и суммы членов конечной арифметической прогрессии; характеристическое свойство прогрессии. Уметь применять формулы n -го члена арифметической прогрессии, суммы членов конечной арифметической прогрессии; характеристическое свойство арифметической прогрессии при решении задач	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
91	<i>Геометрическая прогрессия</i>	6	Урок изучения нового материала	Определение, понятие знаменателя прогрессии, запись и способы задания, формула n -го члена геометрической прогрессии	Знать понятие геометрической прогрессии; формулу n -го члена геометрической прогрессии, свойства членов геометрической прогрессии, способы задания геометрической прогрессии. Уметь применять формулу n -го члена геометрической прогрессии	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
92	ВПК Практикум по математике «Арифметическая и геометрическая прогрессии»		Комбинированный урок	Систематизация знаний по темам: «Арифметическая и геометрическая прогрессии»	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме, решение заданий из ФИПИ	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина

93	<i>Геометрическая прогрессия</i>		Комбинированный урок	Формула n -го члена прогрессии, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии	Знать формулу n -го члена геометрической прогрессии, формулы суммы членов конечной геометрической прогрессии. Уметь применять формулы n -го члена геометрической прогрессии, суммы членов конечной геометрической прогрессии при решении задач	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
94	<i>Геометрическая прогрессия</i>		Комбинированный урок	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство прогрессии	Знать формулы суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство прогрессии. Уметь применять формулы суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство прогрессии при решении задач	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
95	<i>Геометрическая прогрессия</i>		Урок применения и совершенствования знаний	Формулы n -го члена и суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство прогрессии	Знать формулы n -го члена и суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство прогрессии. Уметь применять характеристическое свойство прогрессии; формулы n -го члена и суммы n -первых членов геометрической прогрессии при решении задач	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
96	ВПК Практикум по математике « Текстовые задачи »		Комбинированный урок	Систематизация знаний по темам: « Текстовые задачи »	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме, решение заданий из ФИПИ	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
97	<u>Урок обобщения</u>	2	Урок применения и совершенствования знаний	<u>С</u> войства арифметической и геометрической прогрессий	Знать свойства арифметической и геометрической прогрессий. Уметь решать задания на применение свойств арифметической и геометрической прогрессий	
98	Контрольная работа № 5		Урок контроля ЗУН	Выявление знаний и умений		
99	Защита проекта «Прогрессия вокруг нас»	1	Урок контроля ЗУН учащихся	учащимися материала	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме	

Глава V. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (13 часов)

100	ВПК Практикум по математике «Уравнения и неравенства с модулем»	4	Комбинированный урок	Систематизация знаний по темам: «Уравнения и неравенства с модулем»	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме, решение заданий из ФИПИ	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
101	<i>Комбинаторные задачи. Перестановки</i>		Комбинированный урок	Определение и обозначение перестановки из n элементов. Введение понятия $n!$ (n факториал). Формула числа всевозможных перестановок из n элементов	Знать определение и обозначение перестановки из n элементов; вывод формулы числа всевозможных перестановок из n элементов. Уметь выводить формулу числа всевозможных перестановок из n элементов; применять формулу числа всевозможных перестановок из n элементов при решении как простейших задач, так и при решении задач повышенной сложности	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
102	<i>Комбинаторные задачи. Размещения</i>		Комбинированный урок	Определение и обозначение размещения из n элементов по k . Формула для вычисления числа размещений из n элементов по k при $k < n$	Знать определение и обозначение размещения из n элементов по k ; вывод формулы для вычисления числа размещений из n элементов по k при $k < n$ Уметь выводить формулу для вычисления числа размещений из n элементов по k при $k < n$; применять формулу для вычисления числа размещений из n элементов по k при $k < n$ при решении задач разного уровня сложности	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
103	<i>Комбинаторные задачи. Сочетания</i>		Комбинированный урок	Определение и обозначение сочетания из n элементов по k . Формула для вычисления числа сочетаний из n элементов по k при $k \leq n$	Знать определение и обозначение сочетания из n элементов по k ; вывод формулы для вычисления числа сочетаний из n элементов по k при $k \leq n$ Уметь выводить формулу для вычисления числа из n элементов по k при $k < n$; применять формулу для вычисления числа сочетаний из n элементов по k при $k \leq n$ при решении как простейших задач, так и при решении задач повышенной сложности	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина

104	ВПК Практикум по математике «Уравнения и неравенства с модулем»	3	Комбинированный урок	Систематизация знаний по темам: «Уравнения и неравенства с модулем»	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме, решение заданий из ФИПИ	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
105	<i>Статистика – дизайн информации</i>		Урок изучения нового материала	Понятия: «среднее арифметическое», размах ряда чисел, мода ряда чисел, медиана произвольного ряда	Знать понятия: «среднее арифметическое», размах ряда чисел, мода ряда чисел, медиана произвольного ряда. Уметь решать задачи на нахождение среднего арифметического, размаха ряда чисел, моды ряда чисел, медианы произвольного ряда	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
106	<i>Статистика – дизайн информации</i>		Урок применения и совершенствования знаний	Понятия: «среднее арифметическое», размах ряда чисел, мода ряда чисел, медиана произвольного ряда	Знать понятия: «среднее арифметическое», размах ряда чисел, мода ряда чисел, медиана произвольного ряда. Уметь решать задачи на нахождение среднего арифметического, размаха ряда чисел, моды ряда чисел, медианы произвольного ряда	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
107	<i>Простейшие вероятностные задачи.</i>	3	Урок изучения нового материала	Теория вероятностей, достоверные, невозможные и случайные события	Знать определения достоверного, невозможного и случайного событий. Уметь охарактеризовать события, о которых идёт речь в заданиях, как достоверные, невозможные или случайные; оценивать событие словами «стоцентная вероятность», «нулевая вероятность», маловероятно, «достаточно вероятно»; приводить примеры достоверных, невозможных и случайных событий	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
108	ВПК Практикум по математике «Уравнения и неравенства с модулем»		Комбинированный урок	Систематизация знаний по темам: «Уравнения и неравенства с модулем»	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме, решение заданий из ФИПИ	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина

109	<i>Простейшие вероятностные задачи</i>		Урок изучения нового материала	Вероятность противоположного события, вероятность суммы несовместных событий	Знать классическое определение вероятности, определение вероятности противоположного события, вероятность суммы несовместных событий. Уметь решать простейшие задачи на вероятность	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
110	<i>Экспериментальные данные и вероятности событий</i>	1	Урок изучения нового материала	Теорема о вероятности противоположного события	Знать теорему о вероятности противоположного события, необходимую для решения практических задач. Уметь доказывать теорему о вероятности противоположного события, необходимую для решения практических задач	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
111	Контрольная работа № 6 по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	1	Урок контроля ЗУН учащихся	Выявление знаний и умений учащихся, степени усвоения учащимися материала	Знать элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей; соответствующие теоремы, необходимые для решения практических задач. Умеют применять теоремы, необходимые для решения практических задач	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
112	ВПК Практикум по математике «Уравнения и неравенства с параметром»	1	Комбинированный урок	Систематизация знаний по темам: «Уравнения и неравенства с модулем»	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме, решение заданий из ФИПИ	Демонстрационный материал, тематические тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из приложения с сайта Валерия Зыкина
Итоговое повторение и подготовка к экзамену (24 часов)						
113	<i>Анализ контрольной работы. Числовые выражения</i>	1 1	Практикум	Числовые выражения	Уметь: выполнять действия с рациональными числами, свободно владеть навыками решения примеров	
114	<i>Выражения с переменными</i>	1	Практикум	Выражения с переменными	Уметь: находить значения выражений с переменными; находить область определения	
115	<i>Линейные и квадратные уравнения и их системы</i>		Практикум	Линейные и квадратные уравнения и их системы	Уметь решать линейные и квадратные уравнения и их системы	

116	ВПК Практикум по математике «Уравнения и неравенства с параметром»	1	Комбинированный урок	Систематизация знаний по темам: «Уравнения и неравенства с модулем»	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме, решение заданий из ФИПИ
117	<i>Преобразование целых выражений</i>	1	Практикум	Преобразование целых выражений	Уметь: выполнять преобразования целых выражений
118	<i>Преобразование дробных выражений</i>	2	Практикум	Преобразование дробных выражений	Уметь: выполнять преобразования дробных выражений
119	<i>Преобразование дробных выражений</i>		Практикум	Преобразование дробных выражений	Уметь: выполнять преобразования дробных выражений
120	ВПК Практикум по математике «Уравнения и неравенства с параметром»	1	Комбинированный урок	Систематизация знаний по темам: «Уравнения и неравенства с модулем»	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме, решение заданий из ФИПИ
121	<i>Степень и её свойства</i>		Практикум	Степень и её свойства	Знать: все свойства степеней с целым показателем. Уметь: применять свойства степеней при преобразовании выражений
122	<i>Квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним</i>	1	Практикум	Квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним	Уметь: решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним
123	<i>Разные уравнения</i>	1	Практикум	Разные уравнения	Уметь: решать уравнения разного уравнения
	математике	1	урок	темам: «Уравнения и неравенства с модулем»	систематизировать знания учащихся по теме, решение заданий из ФИПИ
125	<i>Дробно-рациональные неравенства</i>	1	Практикум	Дробно-рациональные неравенства	Уметь: решать дробно-рациональные неравенства
126	<i>Функции и их графики</i>	2	Практикум	Функции и их графики	Знать: свойства элементарных функций. Уметь: строить их графики, «читать графики»
127	<small>математике</small> <i>Функции и их графики</i>		Практикум	Функции и их графики	Знать: свойства изученных функций. Уметь: строить их графики, «читать графики».
128	ВПК Практикум по		Практикум	Задачи на проценты	Уметь: по условию задачи на проценты составлять уравнения и системы уравнений и решать их



129	Решение текстовых задач на движение	1	Практикум	Задачи на движение	Уметь: по условию задачи на проценты составлять уравнения и системы уравнений по условию задачи и решать их	
130	Решение текстовых задач на работу	1	Практикум	Задачи на работу	Уметь: по условию задачи на движение составлять уравнения и системы уравнений и решать их	
131	Решение текстовых задач на смеси	2	Практикум	Задачи на смеси	Уметь: по условию задачи на смеси составлять уравнения и системы уравнений и решать их	
132	ВПК Практикум по математике		Практикум	Задачи на смеси	Уметь: по условию задачи на смеси составлять уравнения и системы уравнений и решать их	
133	Разные задачи	3	Практикум	Разные задачи	Уметь: по условию разных задач составлять уравнения и системы уравнений и решать их	
134	Разные задачи		Практикум	Разные задачи	Уметь: по условию разных задач составлять уравнения и системы уравнений и решать их	
135	Разные задачи		Практикум	Разные задачи	Уметь: по условию разных задач составлять уравнения и системы уравнений и решать их	
136	ВПК Практикум по математике . ОГЭ – основные положения	2	Контроль знаний и умений	Задания в форме ГОГЭ	Уметь: применить полученные знания при выполнении заданий в форме ОГЭ	приложения с сайта Валерия Зыкина тесты, упражнения для устного счета, с/р, к/р из Демонстрационный материал, тематические