

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа  
«Школа будущего»

## **Рабочая программа**

**По предмету «Математика. Алгебра»**

**Ступень обучения (класс) основное общее образование 9 класс  
Количество часов – 136 (4 часа в неделю)**

**Программа разработана на основе программы Математика: 5-11 класс/А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко – М.: Вентана-граф, 2012.-112с.**

## ***1. Пояснительная записка.***

Настоящая программа по алгебре для основной общеобразовательной школы в 9 классе составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. № 1089), примерных программ по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263), примерной программы общеобразовательных учреждений по алгебре 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир– М: Вентана – Граф, 2013 – с. 192)

Программа по алгебре составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте основного общего образования с учётом преемственности программ для начального образования по математике.

В ней также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции – *умения учиться*.

Курс алгебры 9 класса является базовым для математического образования и развития школьников. Алгебраические знания и умения необходимы для изучения геометрии, алгебры и математического анализа в 10-11 классах, а также смежных дисциплин.

Практическая значимость школьного курса алгебры 9 класса состоит в том, что предметом её изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение алгебре даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения алгебры школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную письменную и устную речь.

Знакомство с историей развития алгебры как науки формирует у учащихся представление об алгебре как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов, и области их применения, демонстрация возможности применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например решение текстовых задач, денежных и процентных расчетов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений, Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

Преподавание алгебры в 9 классе предполагается вести на **повышенном уровне**

Дополнительный час, выделенный из школьного компонента будет использован

- для расширения и углубления знаний и умений по отдельным темам курса:

Рассуждения «от противного», метод использования очевидных неравенств, метод применения очевидных неравенств, метод применения ранее доказанных неравенств, метод геометрической интерпретации 4ч

Из истории развития понятия функция 1ч

Построение графиков функций  $y = f(-x)$  и  $y = f(|x|)$ ,  $y = |f(x)|$  3ч

Решение рациональных неравенств. Метод интервалов 4ч

Основные правила комбинаторики 4ч

Становление и развитие комбинаторики 2ч

Решение задач повышенной сложности 8ч

- решение заданий из рубрики «Учимся делать нестандартные шаги» для решения заданий повышенного уровня математической подготовки учащихся, для подготовки сдачи ОГЭ, в том числе, для освоения более продвинутого математического аппарата, развитие математических способностей.

- Система уроков ориентирована на организацию учебно-познавательной деятельности учащихся, на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору решений, анализу и использованию информации.

- На уроках используются элементы образовательных технологий, направленных на активизацию познавательной деятельности обучающихся: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ, технология сотрудничества, технология критического мышления, участие учащихся в проектной деятельности.

На уроках алгебры повышенный уровень преподавания будет достигаться так же за счет

-решения разнообразных классов задач повышенного уровня из различных разделов курса, требующих поиска пути и способов решения;

-исследовательской деятельности, проведение экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

- достижения ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использовании различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

-проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования при решении задач повышенной сложности;

-поиска, систематизация, анализ и классификация информации, использование разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии в проектной деятельности.

, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

-проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования при решении задач повышенной сложности;

-поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии в проектной деятельности.

## ***II. Общая характеристика учебного предмета «Алгебра»***

Алгебра как содержательный компонент математического образования в основной школе нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, 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, в частности, для усвоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие 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 (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся 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 прежде всего, 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.

### ***III. Описание места учебного предмета «Алгебра 9» в учебном плане***

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Алгебра» изучается с 7-го по 11-й класс. Согласно федеральному базисному учебному плану, на изучение алгебры в 9-м классе отводится не менее 108 часов, из расчета 3 часа в неделю, из школьного компонента выделен 1 час в неделю. Таким образом, учебный план МБОУ «СОШ №3» содержит в 9-ом классе 4 часа в неделю или 136 часов в год.

### ***IV. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса алгебра 9 класса.***

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

#### ***Личностные результаты:***

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;

- б) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 7) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 8) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 9) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 10) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 11) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;

### ***Метапредметные результаты:***

- 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;
- 10) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 11) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 12) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 13) устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 14) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;
- 15) компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 16) первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 17) умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 18) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 19) умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи,

таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

20) умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимать необходимость их проверки;

### ***Предметные результаты:***

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях ( 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) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

8) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

9) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

## ***V. Примерные нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся.***

### ***1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.***

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

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

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

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

- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3» ставится**, если:

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

**Отметка «2» ставится**, если:

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

**Отметка «1» ставится**, если:

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

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

## **2. Оценка устных ответов обучающихся.**

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

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

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

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

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

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

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

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

**Отметка «1» ставится**, если:

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

### **3. Общая классификация ошибок.**

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

#### **3.1 Грубыми считаются ошибки:**

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

#### **3.2 К негрубым ошибкам следует отнести**

- ✓ неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- ✓ неточность графика;



- ✓ нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- ✓ нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- ✓ неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

### **3.3 Недочетами являются:**

- ✓ нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- ✓ небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков

## ***VI. Содержание учебного материала курса алгебры 9 класса.***

*( курсивом выделены вопросы, обеспечивающие повышенный уровень преподавания алгебры в 9 классе)*

### ***Неравенства***

Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной. ***Системы рациональных неравенств с модулями. Иррациональные неравенства. Рассуждения от противного. Метод использования очевидных неравенств. Метод применения ранее доказанного неравенства. Метод геометрической интерпретации.***

### ***Квадратичная функция***

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Как построить график функции  $y = kf(x)$ , если известен график функции  $y = f(x)$ . Как построить графики функций  $y = f(x) + b$  и  $y = f(x + a)$ , если известен график функции  $y = f(x)$ . Квадратичная функция, её график и свойства. Решение квадратных неравенств. ***Решение рациональных неравенств. Метод интервалов.*** Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. ***Как построить график функции  $y = f(-x)$ ,  $y = |f(x)|$ , если известен график функции  $y = f(x)$ .***

### ***Элементы прикладной математики***

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Абсолютная и относительная погрешности. Приближённые вычисления. ***Основные правила комбинаторики.*** Частота и вероятность случайного события. Классическое

определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

## ***Числовые последовательности***

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма  $n$  первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма  $n$  первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой  $|q| < 1$ .

## ***VII. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса по предмету «Алгебра»***

### **Учебно-методическое обеспечение**

#### ***1. Программные документы:***

Примерная программа среднего (полного) образования по математике для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. М: «Дрофа», 2008.

#### ***2. Учебники и учебно-методическая литература:***

Программа по курсам математики (5-6 классы), алгебры (7-9 классы) и геометрии (7-9 классы) созданная на основе единой концепции преподавания математики в средней школе, разработанной. А. Г. Мерзляком, В.Б. Полонским, М.С. Якиром- авторами учебников Алгебра-9, Геометрия-9, включённых в систему «Алгоритм успеха»

А. Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир	Алгебра-9
А. Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир	Алгебра 9. Дидактический материал.
А. Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир	Рабочая тетрадь №1
А. Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир	Рабочая тетрадь №2

#### ***3. Материально техническое обеспечение***

Раздаточный дидактический материал

Тесты

Тематические таблицы

Компьютер , диапроектор

#### ***4. Интернет-ресурсы***

[www.sch2000.ru](http://www.sch2000.ru)

[www.ege.moipkro.ru](http://www.ege.moipkro.ru)

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

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

[www.mioo.ru](http://www.mioo.ru)

[www.1september.ru](http://www.1september.ru)

[www.math.ru](http://www.math.ru)

[www.allmath.ru](http://www.allmath.ru)

[www.uztest.ru](http://www.uztest.ru)

<http://schools.techno.ru/tech/index.html>

<http://www.catalog.alledu.ru/predmet/math/more2.html>

<http://shade.lcm.msu.ru:8080/index.jsp>

## ***VIII. Планируемые результаты изучения алгебры в 9 классе***

### ***Неравенства***

#### **Ученик научится:**

*Распознавать* и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств.

*Формулировать:*

определения: сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения;

свойства числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств

*Доказывать:* свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств.

*Решать* линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки

### ***Квадратичная функция***

#### **Ученик научится:**

*Описывать* понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств.

*Формулировать:*

*определения:* нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства;

*свойства* квадратичной функции;

правила построения графиков функций с помощью преобразований вида  $f(x) \rightarrow f(x)+a$ ;

$f(x) \rightarrow f(x + a)$ ;  $f(x) \rightarrow kf(x)$ .

Строить графики функций с помощью преобразований вида  $f(x) \rightarrow f(x) + a$ ;

$f(x) \rightarrow f(x + a)$ ;  $f(x) \rightarrow kf(x)$ .

*Строить* график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства.

*Описывать* схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.

*Решать* квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.

*Описывать* графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным.

*Решать* текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы

## ***Элементы прикладной математики***

**Ученик научится:**

*Приводить примеры:*

математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений.

*Формулировать:*

*определения:* абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности;

*правила:* комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения.

*Описывать* этапы решения прикладной задачи.

Пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов.

*Находить* точность приближения по таблице приближённых значений величины.

Использовать различные формы записи приближённого значения величины.

Оценивать приближённое значение величины.

*Проводить* опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.

*Описывать* этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки

## ***Числовые последовательности***

**Ученик научится:**

*Приводить примеры:* последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых.

*Описывать:* понятие последовательности, члена последовательности, способы задания последовательности.

*Вычислять* члены последовательности, заданной формулой  $n$ -го члена или рекуррентно.

*Формулировать:*

*определения:* арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; свойства членов геометрической и арифметической прогрессий.

*Задавать* арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно.

*Записывать и пояснять* формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.

*Записывать и доказывать:* формулы суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий.

*Вычислять* сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой  $|q| < 1$ .

*Представлять* бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных.

### ***Формы организации учебного процесса:***

**Технологии:** дифференцированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

**Формы проведения занятий:** лекции, комбинированные уроки, практикумы, повторительно-обобщающие уроки.

Обучение несет **деятельностный характер**, акцент делается на обучение через практику, продуктивную работу учащихся в малых группах, использование межпредметных связей, развитие самостоятельности учащихся и личной ответственности за принятие решений. Будут созданы условия для самореализации школьников: участие в соревнованиях, презентациях, семинарах, конкурсах, олимпиадах, что должно способствовать активизации их самостоятельной деятельности, развитию креативности и формированию функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах.

**Разноуровневое обучение** позволит каждому ученику приобрести предметную компетентность, достичь соответствующего уровня планируемых результатов, развить коммуникативные способности, овладеть навыками коллективной деятельности, научиться работать самостоятельно с учебным материалом.

**Формы и методы контроля ЗУН:** самостоятельные работы, тесты, контрольные работы, тематические зачёты.

## ***IX. Тематический план «Алгебра 9 класс».*** ***(4 часа в неделю, всего 136 часов)***

<b>№ п/ п</b>	<b>Наименование раздела</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Формируемые УУД</b>	
			<b>личностны е</b>	<b>метапредметн ые</b>
1	<b>Неравенства</b>	25часо В	<p>формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения; умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.</p> <p>формировать умение представлять результат своей деятельности.</p> <p>формировать умение формулировать собственное мнение.</p> <p>формировать умение представлять результат своей деятельности.</p> <p>развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.</p> <p>формировать независимость суждений.</p> <p>формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.</p> <p>развивать познавательный интерес к математике.</p> <p>формировать</p>	<p>формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать;</p> <p>формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</p> <p>формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата</p> <p>формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.</p> <p>формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать.</p> <p>развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.</p> <p>формировать умение ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности,</p> <p>формировать умение выдвигать гипотезы при</p>

			ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	решении задачи и понимание необходимости их проверки.
2	<b>Квадратичная функция</b>	42 часа	<p>формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки.</p> <p>формировать представление о математической науке как сфере математической деятельности, о её значимости для развития цивилизации.</p> <p>формировать независимость суждений.</p> <p>формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью. развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач.</p> <p>формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.</p> <p>развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.</p>	<p>формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники.</p> <p>формировать умение определять понятия, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации.</p> <p>формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. формировать умение понимать и использовать математические средства наглядности.</p> <p>формировать умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. формировать умение устанавливать причинно-следственные связи и делать выводы.</p> <p>формировать умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимание необходимости их проверки. формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности.</p> <p>формировать умение выдвигать гипотезы при</p>

				решении задачи и понимание необходимости их проверки
3	<b>Элементы прикладной математики</b>	25часо В	<p>формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.</p> <p>развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.</p> <p>формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.</p> <p>формировать представление о математической науке как сфере математической деятельности, о её значимости для развития цивилизации.</p> <p>развивать познавательный интерес к математике.</p> <p>формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью.</p>	<p>формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.</p> <p>осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.</p> <p>формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности.</p> <p>формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.</p> <p>формировать умение строить логическое рассуждение и делать выводы.</p> <p>формировать умение использовать вероятностную информацию.</p> <p>формировать умение использовать информацию из различных источников, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме.</p>



4	<b>Числовые последовательности</b>	22часа	<p>формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения. формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики. формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием. : формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью.</p> <p>Личностные: развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы. формировать умение формулировать собственное мнение. развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.</p>	<p>формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники. формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации. формировать умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований и корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами..</p> <p>формировать умение самостоятельно формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы. формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.</p>
5	<b>Повторение и систематизация учебного</b>	22часа	<p>формировать интерес к изучению темы и</p>	<p>формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в</p>

	<p><b>материала</b></p>	<p>желание применять приобретённые знания и умения; формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием. формировать умение представлять результат своей деятельности. формировать умение формулировать собственное мнение. формировать умение представлять результат своей деятельности. развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы. формировать независимость суждений. формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием. развивать познавательный интерес к математике. формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе</p>	<p>процессе достижения результата формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни. формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать. развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом. формировать умение ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности, формировать умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимание необходимости их проверки.</p>
--	-------------------------	--	--

			мотивации к обучению и познанию.	
--	--	--	----------------------------------	--



## X. Развернутое календарно-тематическое планирование. Алгебра 9 класс


( 4 часа в неделю, всего 136 часов)

**Глава 1.**  
**Неравенства**  
**25 часов**

### Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)

*Распознавать* и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств.  
*Формулировать:*  
*определения:* сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения;  
*свойства* числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств  
*Доказывать:* свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств.  
*Решать* линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки

№п/п	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Формируемые и планируемые результаты	Элементы дополнительного содержания	Контроль	Ресурсное обеспечение	Дата проведения	
								План	Факт.
1	Повторение курса алгебры 8 класса	Повторение	Числовые и алгебраические выражения.	Овладение умением обобщения и систематизации знаний, учащихся по основным темам курса алгебры 8 класса		Индивидуальный опрос			
2	Повторение курса алгебры 8 класса	Повторение	Графики функций.	Овладение умением обобщения и систематизации знаний, учащихся по основным темам курса алгебры 8 класса		Фронтальная и индивидуальная работа	Тестовые задания		

3	Повторение курса алгебры 8 класса	Повторение	Уравнения и их системы	Овладение умением обобщения и систематизации знаний, учащихся по основным темам курса алгебры 8 класса		Вводная контрольная работа	Тестовые задания		
<b>Глава 1. Неравенства 25 часов</b>									
4.	Числовые неравенства	Урок открытия новых знаний	Числовое неравенство, знаки неравенств, сравнение чисел, строгое неравенство, нестрогое неравенство	Учащийся научится сравнивать числа, если известна их разность, сравнивать значения выражений при заданных значениях переменной, доказывать неравенства..	Исторические сведения	Устные задания	Персональный компьютер. Мультимедийный проектор Физминутка  ДМ № 3 (1, 3)		
5	Числовые неравенства	Урок закрепления знаний	Числовое неравенство, знаки неравенств, сравнение чисел, строгое неравенство, нестрогое неравенство.	Учащийся научится доказывать неравенства.	\	Математический диктант	Опорные конспекты учащихся, учебник  Физминутка		
6	Числовые неравенства	Урок закрепления знаний				Индивидуальный опрос; Упражнения для устного счета Самостоятельная работа №1	Задание для устного счета ДМ № 3 (2), 4 (3, 4), 5 (2).		

7	Основные свойства числовых неравенств	Урок изучения нового материала.	Свойства числовых неравенств.	Учащийся научится формулировать и доказывать свойства числовых неравенств.		Устные задания	Персональный компьютер. Мультимедийный проектор  Физминутка		
8	Основные свойства числовых неравенств	Комбинированный урок	Свойства числовых неравенств	Учащийся научится применять свойства числовых неравенств при решении задач..		Фронтальный опрос Задания для устного счета Самостоятельная работа №2	ДМ, Иллюстрации на доске, сборник задач  Физминутка ДМ № 8–10		
9	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	Урок изучения нового материала.	Почленное сложение неравенств, неравенства одного знака, неравенства противоположных знаков, почленное умножение неравенств, оценивание значения выражения.	Учащийся научится формулировать и доказывать теоремы о сложении и умножении числовых неравенств, оценивать значение выражения.		Устные задания для актуализации и знаний Математический диктант	Раздаточный дифференцированный материал  Физминутка		
10	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	Комбинированный урок		Учащийся научится применять теоремы о сложении и умножении числовых неравенств, оценивать значение выражения..	<b>Рассуждения «от противного»,</b>	Фронтальная и индивидуальная работа Устные задания для актуализации и знаний	Опорные конспекты учащихся, учебник  Физминутка		
11	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание	Урок закрепления знаний		Учащийся научится применять теоремы о сложении и умножении числовых неравенств, оценивать значение выражения.		Самостоятельная работа №3	ДМ № 15 (1, 3, 6, 7), 16		


	значения выражения								
12	Неравенства с одной переменной	Урок изучения нового материала.	Решение неравенства с одной переменной, решить неравенство, множество решений неравенства, равносильные неравенства.	Учащийся научится оперировать понятиями «неравенство с одной переменной», «решение неравенства с одной переменной», «множество решений неравенства», «равносильные неравенства» и применять эти понятия для решения неравенств с одной переменной.	<b>метод использования очевидных неравенств,</b>	Устные задания для актуализации и знаний	Тестовые материалы  Физминутка ДМ № 92		
13	Неравенства с одной переменной	Урок закрепления знаний		Учащийся научится решать неравенства с одной переменной	<b>метод применения очевидных неравенств</b>	Фронтальная и индивидуальная работа Математический диктант	ДМ  Физминутка		
14	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	Урок изучения нового материала.	Правило о переносе слагаемых из одной части неравенства в другую, правила об умножении обеих частей неравенства на одно и то же отличное от нуля число, числовой промежуток, числовая прямая, линейное неравенство с одной переменной.	Учащийся научится оперировать понятием «числовой промежуток», изображать на координатной прямой заданный промежуток, решать линейные неравенства с одной переменной		Практикум, фронтальный опрос  Устные задания для актуализации и знаний	ДМ  Физминутка		
15	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	Урок закрепления знаний		Учащийся научится решать неравенства, сводящиеся к линейным неравенствам с одной переменной, применять линейные неравенства к решению задач.		Взаимопроверка в парах; работа по карточкам  Математический диктант	Персональный компьютер. Мультимедийный проектор ДМ		
16	Решение линейных	Урок закрепления знаний.			<b>метод применения ранее</b>	Практикум, фронтальный опрос	Опорные конспекты учащихся,		






	неравенств с одной переменной. Число- вые промежутки				<b>доказанных неравенств</b>		учебник		
17	Решение линейных неравенств с одной переменной. Число- вые промежутки	Урок закрепления знаний.				Математический диктант	 Физминутка		
18	Решение линейных неравенств с одной переменной. Число- вые промежутки	Комбинированный урок		Учащийся научится применять линейные неравенства к решению задач.	<b>метод геометрической интерпретации</b>	Самостоятельная работа №4	Персональный компьютер. Мультимедийный проектор ДМ № 24 (9, 10), 25 (5), 26 (1, 2)		
19	Системы линейных неравенств с одной переменной	Урок изучения нового материала.	Область определения выражения, решить систему неравенств, решение системы неравенств.	Учащийся научится оперировать понятиями «система неравенств», «решение системы неравенств», изображать на координатной прямой промежуток, являющийся решением двойного неравенства либо системы линейных неравенств.		Устные задания для актуализации знаний	Персональный компьютер. Мультимедийный проектор		

20	Системы линейных неравенств с одной переменной	Комбинированный урок	Область определения выражения, решить систему неравенств, решение системы неравенств.	Учащийся научится решать системы неравенств с одной переменной.		Задания для устного счета  Математический диктант			
21	Системы линейных неравенств с одной переменной	Урок обобщения и систематизации знаний.		Учащийся научится применять системы неравенств с одной переменной при решении задач.			Персональный компьютер. Мультимедийный проектор		
22	Системы линейных неравенств с одной переменной	Урок-практикум	Область определения выражения, решить систему неравенств, решение системы неравенств	Учащийся научится применять системы неравенств с одной переменной при решении задач.		Устные задания для актуализации и знаний			
23	Системы линейных неравенств с одной переменной	Урок-практикум		Учащийся научится применять системы неравенств с одной переменной при решении задач.		Устные задания для актуализации и знаний Самостоятельная работа №5	Персональный компьютер. Мультимедийный проектор ДМ № 45 (3), 46 (2), 49		

24	Повторение и систематизация учебного материала	Урок повторения и систематизации учебного материала	Числовое неравенство, свойства числовых неравенств, линейное неравенство с одной переменной	Учащийся применяют полученные знания и навыки при решении линейных неравенств с одной переменной и системы неравенств с одной переменной при решении задач.		Математический диктант			
25	<b>Контрольная работа № 1</b>	Урок контроля знаний		Учащийся применяют полученные знания и навыки при решении линейных неравенств с одной переменной и системы неравенств с одной переменной при решении задач		Фронтальный и индивидуальный опрос	ДМ		
42	<b>Глава 2. Квадратичная функция</b>			<b>Характеристика основных видов деятельности ученика ( на уровне учебных действий)</b>					
				<p><i>Описывать</i> понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств.  <i>Формулировать</i>:  <i>определения</i>: нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства;  <i>свойства</i> квадратичной функции;  <i>правила</i> построения графиков функций с помощью преобразований вида <math>f(x) \rightarrow f(x)+a</math>;  <math>f(x) \rightarrow f(x + a)</math>; <math>f(x) \rightarrow kf(x)</math>.  <i>Строить</i> графики функций с помощью преобразований вида <math>f(x) \rightarrow f(x) + a</math>;  <math>f(x) \rightarrow f(x + a)</math>; <math>f(x) \rightarrow kf(x)</math>.  <i>Строить</i> график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства.  <i>Описывать</i> схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.  <i>Решать</i> квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.  <i>Описывать</i> графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным.  <i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы</p>					

26	Повторение и расширение сведений о функции	Урок открытия новых знаний	Функция, функциональная зависимость, аргумент функции, область определения функции, значение функции, область значений функции, способы задания функции: описательный, аналитический, табличный, графический.	Учащийся научится оперировать понятиями «функция» и «функциональная зависимость», работать с функциями, заданными различными способами.		Работа с опорными конспектами, раздаточным материалом  Устные задания для актуализации и знаний	Персональный компьютер. Мультимедийный проектор   Физминутка		
27	Повторение и расширение сведений о функции	Урок закрепления знаний		Учащийся научится находить область определения функции, строить графики некоторых функций, исследовать функции, заданные аналитически.		Математический диктант	ДМ		
28	Повторение и расширение сведений о функции	Комбинированный урок		Учащийся научится находить область определения и область значений функции, строить графики некоторых функций, исследовать функции, заданные аналитически.		Самостоятельная работа №6	ДМ № 66, 67 (5, 7), 68 (2), 70 (3)		

29	Свойства функции		Нуль функции, промежуток знакопостоянства функции, функция, возрастающая на промежутке, функция, убывающая на промежутке, возрастающая функция, убывающая функция, промежуток возрастания функции, промежуток убывания функции.	Учащийся научится оперировать понятиями «нуль функции», «промежуток знакопостоянства функции», «возрастающая функция», «убывающая функция», «промежутки возрастания функции» и «промежутки убывания функции»		Устные задания для актуализации и знаний	Персональный компьютер. Мультимедийный проектор		
30	Свойства функции	Урок закрепления знаний.	Нуль функции, промежуток знакопостоянства функции, функция, возрастающая на промежутке, функция, убывающая на промежутке, возрастающая функция, убывающая функция, промежуток возрастания функции, промежуток убывания функции.	Учащийся научится исследовать свойства функции, изображать схематично график функции, заданной некоторыми свойствами.		выполнение упражнений по образцу Тестирование  Математический диктант	 ДМ   Физминутка  Опорные конспекты учащихся, учебник		
31	Свойства функции	Урок закрепления знаний.	Нуль функции, промежуток знакопостоянства функции, функция, возрастающая на промежутке, функция,	Учащийся научится исследовать свойства функции, изображать схематично график функции, заданной некоторыми свойствами.		Самостоятельная работа №7 Взаимопроверка в парах; выполнение упражнений по образцу	Тестовые материалы   Физминутка  ДМ № 73 (б), 75 (2, 6)		

32	Свойства функции	Урок практикум	убывающая на промежутке, возрастающая функция, убывающая функция, промежутки возрастания функции, промежутки убывания функции			Устные задания для актуализации и знаний Практикум, индивидуальный опрос	Презентация по теме урока Персональный компьютер. Мультимедийный проектор		
33	Построение графика функции $y = kf(x)$	Урок изучения нового материала	Построение графика функции $y = kf(x)$ , растяжение графика функции в $k$ раз от оси абсцисс, сжатие графика функции в $k$ раз к оси абсцисс, свойства функции $y = ax^2 (a \neq 0)$ .	Учащийся научится использовать свойства функции $y = ax^2 (a \neq 0)$ , строить график функции $y = kf(x)$ .		Устные задания для актуализации и знаний Математический диктант	Персональный компьютер. Мультимедийный проектор ДМ		
34	Построение графика функции $y = kf(x)$	Урок закрепления знаний	Построение графика функции $y = kf(x)$ , растяжение графика функции в $k$ раз от оси абсцисс, сжатие графика функции в $k$ раз к оси абсцисс, свойства функции $y = ax^2 (a \neq 0)$ .	Учащийся научится строить график функции $y = kf(x)$		Математический диктант			
35	Построение графика функции $y = kf(x)$	Урок практикум		Учащийся научится строить график функции $y = kf(x)$					
36	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	Урок открытия новых знаний		Параллельный перенос графика функции, построение графика функции $y = f(x) + b$ , построение графика функции	Учащийся научится выполнять построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ .		Устные задания для актуализации и знаний	Персональный компьютер. Мультимедийный проектор ДМ	
37	Построение	Урок	графика функции			Проблемны	Опорные		

	графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	закрепления знаний	$y = f(x + a)$ .	Учащийся научится выполнять построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ .		е задания, фронтальный опрос, упражнения  Математический диктант	конспекты учащихся, учебник		
38	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	Урок-практикум	Параллельный перенос графика функции, построение графика функции $y = f(x) + b$ , построение графика функции $y = f(x + a)$ .	Учащийся научится решать задачи, используя графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ .		Устные задания для актуализации и знаний Индивидуальное решение контрольных заданий 2	ДМ		
39	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	Урок-практикум		Учащийся научится решать задачи, используя графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ .		Устные задания для актуализации и знаний Самостоятельная работа №8	ДМ № 79, 85  Презентация по теме урока		
40-42	<i>Построение графиков функций <math>y = f(-x)</math> и <math>y = f( x ), y =  f(x) </math></i>	Урок-практикум	Применение осевой симметрии при построении графиков функций $y = f(-x)$ $y = f( x ), y =  f(x) $	Учащийся научится решать задачи, используя графики функций $y = f(-x)$ $y = f( x ), y =  f(x) $			Персональный компьютер. Мультимедийный проектор компьютер.		
43	Квадратичная функция, её график и свойства	Урок открытия новых знаний	Квадратичная функция, схема построения графика квадратичной функции	Учащийся научится распознавать квадратичную функцию, исследовать её свойства, выполнять построение графика квадратичной функции.		Устные задания для актуализации и знаний Проблемные задания, фронтальный	Персональный компьютер. Мультимедийный проектор Тестовые		

						й опрос, упражнения	материалы		
44	Квадратичная функция, её график и свойства	Урок закрепления знаний		Учащийся научится выполнять построение графика квадратичной функции, исследовать её свойства.		Математический диктант	ДМ Персональный компьютер. Мультимедийный проектор		
45	Квадратичная функция, её график и свойства	Урок закрепления знаний	Квадратичная функция, схема построения графика квадратичной функции.	Учащийся научится использовать свойства квадратичной функции при решении задач.		Устные задания для актуализации и знаний Практикум ,индивидуальный опрос Самостоятельная работа №9	ДМ № 91		
46	Квадратичная функция, её график и свойства	Урок обобщения и систематизации знаний	Квадратичная функция, схема построения графика квадратичной функции.	Учащийся научится использовать свойства квадратичной функции при решении задач.			ДМ		
47	Квадратичная функция, её график и свойства	Урок открытия новых знаний	Квадратичная функция, схема построения графика квадратичной функции.	Учащийся научится использовать свойства квадратичной функции при решении задач.		Устные задания для актуализации и знаний Проблемные задания, фронтальный опрос	ДМ		
48	Квадратичная функция, её график и свойства	Урок закрепления знаний	Квадратичная функция, схема построения графика квадратичной	Учащийся научится использовать свойства квадратичной функции при решении задач.		Самостоятельная работа №10	Презентация по теме урока ДМ № 98, 100, 102 Персональн		



			функции.				ый компьютер. Мультимедийный проектор		
49	Повторение и систематизация учебного материала	Урок повторения и систематизации учебного материала	Свойства функции, правила преобразование графиков функций, квадратичная функция, её график и свойства	Применяют свойства функций, правил преобразования графиков функций и свойств квадратичной функции при решении задач.		Математический диктант			
50	<b>Контрольная работа № 2</b>	Урок контроля знаний		Применение свойств функций, правил преобразования графиков функций и свойств квадратичной функции при решении задач.			Тестовые материалы		
51	Решение квадратных неравенств	Урок изучения нового материала.	Графический метод решения неравенств, квадратные неравенства .	Учащийся научится решать графическим способом квадратные неравенства		Устные задания для актуализации и знаний	Персональный компьютер. Мультимедийный проектор Задания для устного счёта		
52	Решение квадратных неравенств		Графический метод решения неравенств, квадратные неравенства	Учащийся научится решать графическим способом квадратные неравенства..		Устные задания для актуализации и знаний Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения	ДМ		
53	Решение квадратных неравенств	Урок закрепления знаний	Графический метод решения неравенств, квадратные неравенства	Учащийся научится решать задачи, используя квадратные неравенства.		Устные задания для актуализации и знаний Практикум, фронтальный	ДМ Презентация по теме урока Персональный		

						й опрос, упражнения Математиче ский диктант	ый компьютер.		
54	<b>Решение рациональных неравенств</b>	Урок изучения нового материала	Метод интервалов.	Учащийся научится решать рациональные неравенства, используя метод интервалов.		Устные задания для актуализаци и знаний Самостояте льная работа №11	Персональн ый компьютер. Мультимед ийный проектор ДМ № 113 (2), 114 (2), 116 (1)		
55	<b>Решение рациональных неравенств</b>	Урок закрепления знаний	Метод интервалов.	Учащийся научится решать рациональные неравенства, используя метод интервалов.		Устные задания для актуализаци и знаний	ДМ		
56	<b>рациональных неравенств</b>	практикум	Метод интервалов.	неравенства, используя метод интервалов.		задания для актуализаци и знаний			
57	<b>Решение рациональных неравенств</b>	Урок - практикум	Метод интервалов	Учащийся научится решать рациональные неравенства, используя метод интервалов.		Практикум, фронтальны й опрос, упражнения Самостояте льная работа №12	ДМ № 117 (1), 118 (4), 120 (1)		

58	Системы уравнений с двумя переменными	Урок открытия новых знаний	Системы уравнений с двумя переменными, графический метод решения систем уравнений, метод подстановки, метод сложения, метод замены переменной.	Учащийся научится решать системы уравнений с двумя переменными графическим методом, методом подстановки.		Устные задания для актуализации и знаний Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями по группам	Персональный компьютер. Мультимедийный проектор ДМ		
59	Системы уравнений с двумя переменными	Урок закрепления знаний	Системы уравнений с двумя переменными.	Учащийся научится решать системы уравнений с двумя переменными.		Математический диктант	ДМ Презентация по теме урока Персональный компьютер. Мультимедийный проектор		
60	Системы уравнений с двумя переменными	Урок закрепления знаний	Системы уравнений с двумя переменными, графический метод решения систем уравнений, метод подстановки, метод сложения, метод замены переменной.	Учащийся научится решать системы уравнений с двумя переменными, решать задачи, используя системы уравнений с двумя переменными.		Практикум, фронтальный опрос, упражнения Устные задания для актуализации и знаний Самостоятельная работа №13	Опорные конспекты учащихся, учебник  ДМ № 127 (6), 128 (1)		
61	Системы уравнений с двумя переменными	Урок закрепления знаний	Системы уравнений с двумя переменными, графический метод решения систем уравнений, метод подстановки,	Учащийся научится решать системы уравнений с двумя переменными методом замены переменной, решать задачи, используя системы уравнений с двумя переменными.		Устные задания для актуализации и знаний	ДМ		
62	Системы уравнений с двумя	Урок закрепления	метод подстановки,	Учащийся научится решать системы уравнений с двумя переменными различными методами, решать задачи, используя системы уравнений с		Индивидуальное решение	Персональный компьютер.		

	переменными	знаний	метод сложения, метод замены переменной.	двумя переменными.		контрольные задания	Мультимедийный проектор ДМ		
63	Системы уравнений с двумя переменными	Урок - практикум		Учащийся научится решать системы уравнений с двумя переменными различными методами, решать задачи, используя системы уравнений с двумя переменными		Устные задания для актуализации и знаний Самостоятельная работа №14	Опорные конспекты учащихся, учебник ДМ № 129 (3), 130 (4), 131 (3)		
64	Повторение и систематизация учебного материала	Урок повторения и систематизации учебного материала	Методы решения квадратных неравенств, системы уравнений с двумя переменными	Учащиеся повторяют и систематизируют знания по теме, используя графический метод, метод интервалов. Применяют методы решения систем уравнений с двумя переменными при решении задач.		Практикум, фронтальный опрос, упражнения	ДМ Презентация по теме урока Персональный компьютер. Мультимедийный проектор		
65	<b>Контрольная работа № 3</b>	Урок контроля знаний	Методы решения квадратных неравенств, системы уравнений с двумя переменными	Учащиеся решают задачи, используя системы уравнений с двумя переменными и квадратные неравенства.			Тестовые материалы		
66-67	<b>РЕЗЕРВ</b>								
<b>25</b>	<b>Глава 3. Элементы прикладной математики</b>			<b>Характеристика основных видов деятельности ученика ( на уровне учебных действий)</b>					
							<i>Приводить примеры:</i> математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин;		

				<p>использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений.</p> <p><i>Формулировать:</i>  <i>определения:</i> абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности;  <i>правила:</i> комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения.  <i>Описывать</i> этапы решения прикладной задачи.  Пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов.  <i>Находить</i> точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины.  <i>Проводить</i> опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.  <i>Описывать</i> этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки</p>						
68	Математическое моделирование	Урок открытия новых знаний	Математическая модель, прикладная задача, математическое моделирование, этапы решения прикладной задачи.	Учащийся научится решать текстовые задачи с помощью составления их математических моделей.		Устные задания для актуализации и знаний Математический диктант	Персональный компьютер. Мультимедийный проектор Тестовые материалы			
69	Математическое моделирование	Урок закрепления знаний		Учащийся научится решать текстовые задачи с помощью составления их математических моделей.		Решение упражнений, составление опорного конспекта				
70	Математическое моделирование	Урок закрепления знаний	Математическая модель, прикладная задача,	Учащийся научится решать текстовые задачи с помощью составления их математических моделей.		Устные задания для актуализации и знаний				
71	Математическое	Урок -		Учащийся научится решать текстовые задачи с		Опрос по	ДМ № 137,			

	моделирование	практикум	математическое моделирование, этапы решения прикладной задачи.	помощью составления их математических моделей.		теоретическому материалу Самостоятельная работа №15	141		
72	Процентные расчёты	Урок открытия новых знаний	Основные понятия Нахождение процентов от числа, нахождение числа по его процентам, нахождение отношения двух чисел, формула сложных процентов.	Учащийся научится решать основные типы задач на процентные расчёты.		Решение упражнений практикум Математический диктант	Персональный компьютер. Мультимедийный проектор		
73	Процентные расчёты		нахождение отношения двух чисел, формула сложных процентов.	Учащийся научится решать основные типы задач на процентные расчёты.		Устные задания для актуализации и знаний	ДМ №516,519		
74	Процентные расчёты		Нахождение процентов от числа, нахождение числа по его процентам, нахождение отношения двух чисел, формула сложных процентов	Учащийся научится решать основные типы задач на процентные расчёты.		Решение упражнений Самостоятельная работа №16	Персональный компьютер. Мультимедийный проектор ДМ № 150, 152		
75	Абсолютная и относительная погрешности	Урок открытия новых знаний	Точное значение величины, абсолютная погрешность, относительная погрешность.	Учащийся научится оперировать понятиями «точное значение величины», «абсолютная погрешность», «относительная погрешность».		Устные задания для актуализации и знаний	ДМ Презентация по теме урока Персональный компьютер. Мультимед		

							ийный проектор		
76	Абсолютная и относительная погрешности	Урок закрепления знаний		Учащийся научится решать задачи, используя понятия «точное значение величины», «абсолютная погрешность», «относительная погрешность».		Математический диктант	ДМ		
77	<b>Основные правила комбинаторики</b>	Урок открытия новых знаний	<i>Комбинаторика, правило суммы, правило произведения</i>	Учащийся научится применять правила суммы и произведения при решении задач.		Устные задания для актуализации и знаний	Персональный компьютер. Мультимедийный проектор Опорные конспекты учащихся, учебник		
78	<b>Основные правила комбинаторики</b>	Урок закрепления знаний	<i>Комбинаторика, правило суммы, правило произведения</i>	Учащийся научится применять правила суммы и произведения при решении задач.		Устные задания для актуализации и знаний	ДМ		
79	<b>Основные правила комбинаторики</b>	Комбинированный урок	<i>Комбинаторика, правило суммы, правило произведения</i>	Учащийся научится применять правила суммы и произведения при решении задач.		Устные задания для актуализации и знаний Мат.диктант	ДМ		

80	<b>Основные правила комбинаторики</b>	Урок закрепления знаний				Решение упражнений составление опорного конспекта ответы на вопросы Самостоятельная работа №17	Презентация по теме урока  Персональный компьютер. Мультимедийный проектор ДМ № 161, 163, 165		
81	Частота и вероятность случайного события	Урок открытия новых знаний	Событие, случайное событие, вероятность случайного события, частота случайного события.	Учащийся научится оперировать понятиями «вероятности событий с использованием статистического подхода к оценке вероятностей», «частота случайного события».		Устные задания для актуализации и знаний	Опорные конспекты учащихся, учебник		
82	Частота и вероятность случайного события	Урок закрепления знаний	Событие, случайное событие, частота случайного события.	Учащийся научится решать вероятностные задачи, основываясь на статистическом подходе к определению вероятности.		Практикум, фронтальный опрос, упражнения Математический диктант	ДМ		
83	Классическое определение вероятности	Урок открытия новых знаний	Достоверное событие, невозможное событие, равновозможные события, равновероятные события, вероятность события, теория	Учащийся научится оперировать понятиями «достоверное событие», «невозможное событие», «равновозможные результаты» и «равновероятные события		Решение упражнений составление опорного конспекта ответы на вопросы	ДМ  Персональный компьютер. Мультимедийный проектор		
84	Классическое определение	Урок закрепления	События, теория	Учащийся научится решать вероятностные задачи.		Математический	ДМ		



	вероятности	знаний	вероятностей.			диктант			
85	Классическое определение вероятности	Комбинированный урок		Учащийся научится решать вероятностные задачи.		Практикум, фронтальный опрос, упражнения	Опорные конспекты учащихся, учебник		
86	Классическое определение вероятности	Урок закрепления знаний	Достоверное событие, невозможное событие, равновозможные события, равновероятные события, вероятность события, теория вероятностей.	Учащийся научится решать вероятностные задачи.		Практикум, фронтальный опрос, упражнения Самостоятельная работа №18	Тестовые материалы ДМ № 168, 170		
87	Начальные сведения о статистике	Урок открытия новых знаний	Статистика, сбор данных, выборка, репрезентативная выборка, генеральная совокупность, способы представления данных, столбчатая диаграмма, гистограмма, анализ данных	Учащийся научится оперировать понятиями «выборка», «репрезентативная выборка», использовать основные методы представления статистических данных.		Практикум, фронтальный опрос, упражнения	ДМ		
88	Начальные сведения о статистике	Урок закрепления знаний		Учащийся научится оперировать статистическими характеристиками.		Опрос по теоретическому материалу Математический диктант	Опорные конспекты учащихся, учебник Персональный компьютер. Мультимедийный проектор		
89	Начальные сведения о статистике	Урок закрепления знаний		Учащийся научится оперировать основными методами представления статистических данных, статистическими характеристиками.					
90	Начальные	Комбинированный		Закрепляют навыки решения неполных		Решение	Персональный		

	сведения о статистике	ванный урок		квадратных уравнений.		упражнений составление опорного конспекта ответы на вопросы Самостоятельная работа №19	ый компьютер. Мультимедийный проектор ДМ № 174, 175		
91	Повторение и систематизация учебного материала	Урок обобщения и систематизации	Статистика, сбор данных, выборка, репрезентативная выборка, генеральная совокупность, способы представления данных, столбчатая диаграмма, гистограмма, анализ данных, частотная таблица, частота, мода, относительная частота, медиана, меры центральной тенденции	Повторяют и систематизируют учебный материал по теме.		Практикум, фронтальный опрос, упражнения	ДМ		
92	<b>Контрольная работа № 4</b>	Контроль и учет знаний и навыков		Применяют полученные знания при решении конкретных задач			Раздаточный материал		
<b>22</b>	<b>Глава 4. Числовые последовательности</b>			<b>Характеристика основных видов деятельности ученика ( на уровне учебных действий)</b>					
				<p><i>Приводить примеры:</i> последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых.</p> <p><i>Описывать:</i> понятие последовательности, члена последовательности, способы задания последовательности.</p> <p><i>Вычислять</i> члены последовательности, заданной формулой n-го члена или рекуррентно.</p> <p><i>Формулировать:</i></p>					

				<p><i>определения:</i> арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; <i>свойства</i> членов геометрической и арифметической прогрессий.</p> <p><i>Задавать</i> арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно.</p> <p><i>Записывать и пояснять</i> формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p><i>Записывать и доказывать:</i> формулы суммы <math>n</math> первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p><i>Вычислять</i> сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой <math> q  &lt; 1</math>. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных</p>					
93	Числовые последовательности	Урок открытия новых знаний	Последовательность, члены последовательности, числовая последовательность, конечная последовательность, бесконечная последовательность, описательный способ задания последовательности, формула $n$ -го члена последовательности, рекуррентная формула, начальные условия, рекуррентный способ задания последовательности	Учащийся научится оперировать понятиями «члены последовательности», «числовая последовательность», «конечная последовательность», «бесконечная последовательность»; задавать последовательность описательным способом, использовать формулу $n$ -го члена последовательности и рекуррентную формулу.		Устные задания для актуализации и знаний	Персональный компьютер. Мультимедийный проектор Презентация по теме урока		
94	Числовые последовательности	Урок открытия новых знаний	Последовательность, описательный способ задания последовательности, формула $n$ -го члена последовательности, рекуррентная формула, начальные условия, рекуррентный способ задания последовательности	Учащийся научится использовать формулу $n$ -го члена последовательности и рекуррентную формулу.		Математический диктант	Опорные конспекты учащихся, учебник  Персональный компьютер. Мультимедийный проектор		
95	Арифметическая прогрессия	Урок открытия новых знаний	Арифметическая прогрессия, разность арифметической	Учащийся научится оперировать понятием «арифметическая прогрессия», задавать рекуррентно арифметическую прогрессию, использовать формулу $n$ -го члена арифметической прогрессии.		Устные задания для актуализации и знаний	ДМ		

96	Арифметическая прогрессия	Урок закрепления знаний	прогрессии, рекуррентная формула арифметической прогрессии, формула $n$ -го члена арифметической прогрессии	Учащийся научится решать задачи на нахождение элементов арифметической прогрессии.		Математический диктант	Презентация по теме урока Персональный компьютер. Мультимедийный проектор ДМ		
97	Арифметическая прогрессия	Урок-практикум	Арифметическая прогрессия, разность арифметической	Учащийся научится решать задачи на нахождение элементов арифметической прогрессии.		Устные задания для актуализации и знаний	ДМ		
98	Арифметическая прогрессия	Урок открытия новых знаний	прогрессии, рекуррентная формула арифметической прогрессии, формула $n$ -го члена арифметической прогрессии	Применяют полученные знания при решении конкретных задач		Устные задания для актуализации и знаний Самостоятельная работа №20	Персональный компьютер. Мультимедийный проектор ДМ № 190, 192, 197		
99	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	Урок открытия новых знаний	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии.	Учащийся научится доказывать и применять формулу суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии.		Устные задания для актуализации и знаний	ДМ		

100 101	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	Урок закрепления знаний	Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	Учащийся научится применять формулу суммы n первых членов арифметической прогрессии.		Устные задания для актуализации и знаний Опрос по теоретическому материалу Математический диктант	Персональный компьютер. Мультимедийный проектор  ДМ		
102	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	Урок закрепления знаний	Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	Учащийся научится применять формулу суммы n первых членов арифметической прогрессии.		Устные задания для актуализации и знаний Самостоятельная работа №21	Персональный компьютер. Мультимедийный проектор Презентация по теме урока ДМ № 203, 211, 213.		
103	Геометрическая прогрессия	Урок открытия новых знаний	Геометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии, рекуррентная формула	Учащийся научится оперировать понятием «геометрическая прогрессия», задавать рекуррентно геометрическую прогрессию, использовать формулу n-го члена геометрической прогрессии.		Устные задания для актуализации и знаний Практикум, фронтальный опрос, упражнения	Опорные конспекты учащихся, учебник		
104	Геометрическая прогрессия	Урок закрепления знаний	геометрической прогрессии, формула n-го члена геометрической прогрессии	Учащийся научится решать задачи на нахождение элементов геометрической прогрессии.		Математический диктант	Задания для устного счета		

105	Геометрическая прогрессия	Урок открытия новых знаний	Геометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии, рекуррентная формула геометрической прогрессии, формула n-го члена геометрической прогрессии	Учащийся научится решать задачи на нахождение элементов геометрической прогрессии.		Устные задания для актуализации и знаний Составление опорного конспекта ответы на вопросы	Презентация по теме урока ДМ		
106	Геометрическая прогрессия	Урок закрепления знаний	Геометрическая прогрессия, формула n-го члена геометрической прогрессии	Учащийся научится решать задачи на нахождение элементов геометрической прогрессии.		Устные задания для актуализации и знаний Практикум, фронтальный опрос, упражнения Самостоятельная работа №22	Задания для устного счета ДМ № 223, 224, 228		
107	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	Урок открытия новых знаний	Сумма n первых членов геометрической прогрессии.	Учащийся научится доказывать и применять формулу суммы n первых членов геометрической прогрессии.		Устные задания для актуализации и знаний	ДМ		

108	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	Урок закрепления знаний	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии.	Учащийся научится применять формулу суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии		Составление опорного конспекта ответы на вопросы Математический диктант	Персональный компьютер. Мультимедийный проектор Презентация по теме урока  ДМ .		
109	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	Урок - практикум	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии.	Учащийся научится применять формулу суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии		Практикум, фронтальный опрос, упражнения Самостоятельная работа №23 Взаимопроверка в парах	ДМ № 232, 236 		
110	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	Урок открытия новых знаний	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1.	Учащийся научится применять формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1.		Устные задания для актуализации знаний	Физминутка		
111	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	Урок закрепления знаний	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1.	Учащийся применяют формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1.		Опрос по теоретическому материалу Практикум	Опорные конспекты учащихся, учебник ДМ		
112	Сумма бесконечной	Урок - практикум	Сумма бесконечной	Учащийся применяют формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии, у		Составление опорного			

	геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1		геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1.	которой модуль знаменателя меньше 1.		конспекта ответы на вопросы  Практикум, фронтальны й опрос, упражнения	Задания для устного счета  Опорные конспекты учащихся, учебник			
113	Повторение и систематизация учебного материала	Обобщение и систематизация знаний	Арифметическая прогрессия, разность арифметической прогрессии, рекуррентная формула арифметической прогрессии, формула n-го члена арифметической прогрессии.	Учащийся применяют формулу суммы n первых членов арифметической прогрессии, решают задачи на нахождение элементов арифметической прогрессии И геометрической прогрессии, применяют формулу суммы n первых членов геометрической прогрессии при решении конкретных задач.		Составлен е опорного конспекта ответы на вопросы Практикум,				
114	<b>Контрольная работа № 5</b>	Контроль и учет знаний и навыков	Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии, рекуррентная формула геометрической прогрессии, формула n-го члена геометрической прогрессии.	Учащийся применяют формулу суммы n первых членов арифметической прогрессии, решают задачи на нахождение элементов арифметической прогрессии И геометрической прогрессии, применяют формулу суммы n первых членов геометрической прогрессии при решении конкретных задач.						



			Сумма n первых членов геометрической прогрессии						
115 - 136	<b>Повторение и систематизация учебного материала. 22 часов</b>								