

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение "Алексеевская средняя общеобразовательная школа № 2 с углубленным изучением отдельных предметов" Алексеевского муниципального района Республики Татарстан "Школа - центр компетенции в электронном образовании"

<p>«Рассмотрено» Руководитель МО</p> <p> / С.Л. Банницина ФИО</p> <p>Протокол №1 от 25.08.2016 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора МБОУ Алексеевская СОШ № 2</p> <p> / А.Р. Абдулгалеева ФИО</p> <p>от 27.08.2016 г.</p>	<p>«Утверждено» Директор МБОУ Алексеевская СОШ № 2</p> <p> / Д.Н. Липлянина ФИО</p> <p>Приказ №233 от 31.08.2016 г.</p> 
--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по математике
в 9 А классе
учителя математики
первой квалификационной категории
Сагировой Чулпан Талиятовны

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1 от
« 31 » августа 2016 г.

2016/2017 учебный год

1. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета.

Данная рабочая программа по математике в 9 А классе составлена на основании следующих документов:

- основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Алексеевская средняя общеобразовательная школа № 2 с углубленным изучением отдельных предметов»
- Учебного плана МБОУ «Алексеевская средняя общеобразовательная школа № 2 с углубленным изучением отдельных предметов» Алексеевского муниципального района Республики Татарстан на 2016 – 2017 учебный год (утвержденного решением педагогического совета (Протокол №1, от 31 августа 2016 года)

- Алгебра. Сборник рабочих программ по алгебре 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ Сост. Т.А. Бурмистрова -М: Просвещение, 2011.

- Геометрия. Сборник рабочих программ по геометрии 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ Сост. Т.А. Бурмистрова -М: Просвещение, 2011

Программа соответствует учебникам:

Алгебра. Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. Под ред. С.А.Теляковского-М.: Просвещение, 2012

Геометрия . . Учебник для 7-9 классов общеобразовательных учреждений .А.В. Погорелова-М.: Просвещение, 2012

Количество контрольных работ –14

Срезы - 3

Самостоятельные работы -29

Количество часов: 5 (3А+2Г), 34 учебных недели. Всего 170 часов

Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса

В результате изучения математики ученик должен

знать/понимать¹

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

АЛГЕБРА

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

¹ Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений.

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
 - применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
 - решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
 - решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
 - решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
 - изображать числа точками на координатной прямой;
 - определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
 - распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
 - находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
 - определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
 - описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
 - моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
 - описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
 - интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

ГЕОМЕТРИЯ

уметь

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем 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:
- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- 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.

2. Содержание обучения (алгебра, 9 класс)

1. Свойства функций. Квадратичная функция.

Функция. Свойства функций. Квадратный трёхчлен. Разложение квадратного трёхчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график. Степенная функция.

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трёхчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трёхчлена, разложении квадратного трёхчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции $y=ax^2$, её свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции – функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы обучающиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приёмы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у обучающихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y=x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n . Вводится понятие корня n -й степени. Учащиеся должны понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{-27}$, $\sqrt[4]{81}$. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной.

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Обучающиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Обучающиеся знакомятся с некоторыми специальными приёмами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы, её расположение относительно оси Ox).

Обучающиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными.

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление обучающихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать учащимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

4. Прогрессии.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « n -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n -го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое исполняется в дальнейшем при выводе формул для подсчёта числа перестановок, размещений и сочетаний.

При изучении данного материала необходимо обратить внимание обучающихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание обучающихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

6. Повторение.

Содержание обучения (геометрия, 9 класс)

1. Подобие фигур.

Понятие о гомотетии и подобии фигур. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Подобие прямоугольных треугольников. Центральные и вписанные углы и их свойства.

Данная тема фактически завершает изучение главнейших вопросов курса геометрии: признаки равенства треугольников, сумма углов треугольника, теорема Пифагора. Свойства подобных треугольников будут многократно применяться в дальнейших темах курса, поэтому значительное внимание уделяется решению задач, направленных на формирование умений доказывать подобие треугольников с использованием соответствующих признаков и вычислять элементы подобных треугольников.

В данной теме разбирается вопрос об углах, вписанных в окружность.

2. Решение треугольников.

Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников.

В данной теме знания учащихся о признаках равенства треугольников, о построении треугольника по трём элементам дополняются сведениями о методах вычисления всех элементов треугольника, если заданы три его определенных элемента. Таким образом обобщаются представления учащихся о том, что любой треугольник может быть задан тремя независимыми элементами.

В начале темы доказываются теоремы синусов и косинусов, которые вместе с теоремой о сумме углов треугольника составляют аппарат решения треугольников.

Применение теорем синусов и косинусов закрепляется в решении задач, воспроизведения доказательств этих теорем можно от учащихся не требовать.

Среди задач на решение треугольников основными являются три, соответствующие признакам равенства треугольников: решение треугольника по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум углам, по трём сторонам. При их решении в первую очередь следует уделить внимание формированию умений применять теоремы синусов и косинусов для вычисления неизвестных элементов треугольника. Усвоение основных алгоритмов решения произвольных треугольников происходит в ходе решения задач с числовыми данными. При этом широко привлекаются алгебраический аппарат, методы приближенных вычислений, использование тригонометрических таблиц или калькуляторов. Тем самым важные практические умения учащихся получают дальнейшее развитие.

3. Многоугольники.

Ломаная. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Длина окружности. Длина дуги окружности. Радианная мера угла.

Сведения о многоугольниках обобщают известные учащимся факты о треугольниках и четырёхугольниках: теорема о сумме углов многоугольника — обобщение теоремы о сумме углов треугольника, равносторонний треугольник и квадрат — частные случаи правильных многоугольников. Изучение формул, связывающих стороны правильных многоугольников с радиусами вписанных в них и описанных около них окружностей, решение задач на вычисление элементов правильных многоугольников, длин окружностей и их дуг подготавливают аппарат решения задач, связанных с многогранниками и телами вращения в стереометрии. Особое внимание следует уделить изучению частных видов многоугольников: правильному треугольнику, квадрату, правильному шестиугольнику.

4. Площади фигур.

Площадь и её свойства. Площади прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции. Площади круга и его частей.

Понятие площади и её основные свойства изучаются с опорой на наглядные представления учащихся и их жизненный опыт. В теме доказывается справедливость формулы для вычисления площади прямоугольника, на основе которой выводятся формулы площадей других плоских фигур. Это доказательство от учащихся можно не требовать.

Вычисление площадей многоугольников и круга является составной частью решения задач на многогранники и тела вращения в курсе стереометрии. Поэтому при изучении данной темы основное внимание следует уделить формированию практических навыков вычисления площадей плоских фигур в ходе решения соответствующих задач.

5. Элементы стереометрии.

Аксиомы стереометрии. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Многогранники. Тела вращения.

В начале темы дается определение предмета стереометрии, приводится система аксиом стереометрии и пример доказательства с их помощью теорем.

Рассматриваются различные случаи расположения прямых и плоскостей в пространстве. Определение простейших многогранников и тел вращения проводится на основе наглядных представлений.

6. Обобщающее повторение курса планиметрии.

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 9 класса), подготовка к ОГЭ.

3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся.

№ урока	Тема урока	Вид учебной деятельности	Планируемая дата проведения
Квадратичная функция-22ч			
1	Функция. Область определения и область значений функции	Слушание объяснений учителя. Слушание и анализ выступлений своих товарищей. Самостоятельная работа с учебником.	1.09
2	Функция. Область определения и область значений функции	Пояснение части графика или таблицы Подбор аргументов для доказательства своей позиции, формулирование выводов	3
3	Свойства функции	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников	5
4	Свойства функции. Самостоятельная работа	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	6
5	Свойства функции	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников	7
6	Квадратный трехчлен и его корни	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	8

7	Квадратный трехчлен и его корни. Самостоятельная работа	Самостоятельная работа Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	10.09
8	Разложение квадратного трехчлена на множители	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	12
9	Разложение квадратного трехчлена на множители.	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников	13.09
10	Контрольная работа №1 «Функции. Квадратный трехчлен»	Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	14
11	Анализ к/р. Функция $y = ax^2$, ее график и свойства. Работа над ошибками	Работа над ошибками Работа с текстом Решение тренировочных примеров	15
12	Функция $y = ax^2$, ее график и свойства	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников	17
13	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - t)^2$	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	19

14	Входная контрольная работа. Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - t)^2$	Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	20
15	Построение графика квадратичной функции . Работа над ошибками	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников	21.09
16	Построение графика квадратичной функции . Самостоятельная работа	Самостоятельная работа Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	22
17	Построение графика квадратичной функции	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников	24
18	Квадратичная функция и её график	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	26
19	Степенная функция	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	27.09
20	Корень n-и степени	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	28
21	Корень n-и степени	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников	29
22	<u>Контрольная работа</u> <u>№ 2</u> "Квадратичная	Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	1.10

	функция"		
Уравнения и неравенства с одной переменной (14ч.)			
23	Анализ к/р. Целое уравнение и его корни. Работа над ошибками	Работа над ошибками Работа с текстом Решение тренировочных примеров	3
24	Целое уравнение и его корни	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	4
25	Уравнения, приводимые к квадратным	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	5
26	Уравнения, приводимые к квадратным	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	6
27	Дробные рациональные уравнения	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	8.10
28	Дробные рациональные уравнения. Самостоятельная работа	Самостоятельная работа Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	10
29	Дробные рациональные уравнения	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	11
30	Дробные рациональные уравнения	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	12.10

31	Решение неравенств второй степени с одной переменной .	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	13
32	Решение неравенств второй степени с одной переменной. Самостоятельная работа	Самостоятельная работа Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	15
33	Решение неравенств второй степени с одной переменной	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	17
34	Решение неравенств методом интервалов	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	18.10
35	Решение неравенств методом интервалов	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников	19
36	<u>Контрольная работа № 3</u> "Уравнения и неравенства с одной переменной"	Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	20
Подобие фигур-14ч			
37	Анализ к/р. Преобразование подобия. Работа над ошибками	Работа над ошибками Работа с текстом Решение тренировочных примеров	22

38	Свойства преобразования подобия	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	24
39	Подобие фигур	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	25
40	Признак подобия треугольников по двум углам	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	26.10
41	Признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними. Самостоятельная работа	Самостоятельная работа Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	27
42	Признак подобия треугольников по трём сторонам	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	29.10
43	Подобие прямоугольных треугольников	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	7.11
44	Подобие прямоугольных треугольников	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников	8
45	<u>Контрольная работа № 4</u> «Подобие треугольников»	Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	9
46	Анализ к/р. Углы, вписанные в окружность. Работа над ошибками	Работа над ошибками Работа с текстом Решение тренировочных примеров	10

47	Углы, вписанные в окружность	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	12
48	Пропорциональность отрезков, хорд и секущих окружности	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	14.11
49	Пропорциональность отрезков, хорд и секущих окружности	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников	15
50	<u>Контрольная работа</u> <u>№ 5</u> «Углы, вписанные в окружность»	Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	16
Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч.)			
51	Анализ к/р. Уравнение с двумя переменными и его график. Работа над ошибками	Работа над ошибками Работа с текстом Решение тренировочных примеров	17.11
52	Графический способ решения систем уравнений	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	19
53	Графический способ решения систем уравнений . Самостоятельная работа	Самостоятельная работа Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	21
54	Графический способ решения систем уравнений	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	22.11

55	Графический способ решения систем уравнений	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	23
56	Решение систем уравнений второй степени	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	24
57	Решение систем уравнений второй степени. Самостоятельная работа	Самостоятельная работа Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	26.11
58	Решение систем уравнений второй степени	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	28
59	Решение систем уравнений второй степени	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	29.11
60	Решение систем уравнений второй степени. Самостоятельная работа	Самостоятельная работа Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	30
61	Решение задач с помощью систем уравнений	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	1.12
62	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Самостоятельная работа	Самостоятельная работа Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	3

63	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	5
64	Неравенства с двумя переменными	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	6.12
65	Системы неравенств с двумя переменными	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	7
66	Системы неравенств с двумя переменными	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников	8
67	<u>Контрольная работа</u> <u>№ 6</u> "Уравнения и неравенства с двумя переменными"	Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	10.12
Решение треугольников-9ч			
68	Анализ к/р. Теорема косинусов . Работа над ошибками	Работа над ошибками Работа с текстом Решение тренировочных примеров	12
69	Теорема косинусов	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	13.12
70	Теорема синусов.	Участие в диалоге. Анализ текста	14

		Решение тренировочных задач	
71	Теорема синусов. Самостоятельная работа	Самостоятельная работа Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	15
72	Соотношения между углами и противолежащими сторонами треугольника,	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	17.12
73	Соотношения между углами и противолежащими сторонами треугольника. Самостоятельная работа	Самостоятельная работа Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	19
74	Решение треугольников,	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	20
75	Решение треугольников,	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников	21
76	<u>Контрольная работа № 7</u> "Решение треугольников"	Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	22
Арифметическая и геометрическая прогрессии-15ч			
77	Анализ к/р. Последовательность и. Работа над ошибками	Работа над ошибками Работа с текстом Решение тренировочных примеров	24.12
78	Определение арифметической	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе	9.01

	прогрессии.	применения эталона	
79	Формула n -го члена арифметической прогрессии.	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	10
80	Формула n -го члена арифметической прогрессии. Самостоятельная работа	Самостоятельная работа Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	11
81	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	12
82	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии,	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	14.01
83	Применение формулы суммы n первых членов арифметической прогрессии	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников	16
84	Контрольная работа № 8 "Арифметическая прогрессия"	Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	17
85	Анализ к/р. Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии. Работа над ошибками	Работа над ошибками Решение тренировочных примеров	18.01

86	Формула n -го члена геометрической прогрессии	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	19
87	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. Самостоятельная работа	Самостоятельная работа Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	21.01
88	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	23
89	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	24
90	Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ g < 1$	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников	25.01
91	<u>Контрольная работа № 9.</u> "Геометрическая прогрессия"	Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	26
Многоугольники -15ч.			
92	Анализ к/р. Ломаная. Выпуклые многоугольники. Работа над	Работа над ошибками Решение тренировочных примеров	28.01

	ошибками		
93	Ломаная. Выпуклые многоугольники	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение и решение примеров.	30
94	Ломаная. Выпуклые многоугольники. Самостоятельная работа	Самостоятельная работа Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	31.01
95	Правильные многоугольники	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение и решение примеров.	1.02
96	Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	2
97	Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников,	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	4.02
98	Построение некоторых правильных многоугольников	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение и решение примеров.	6
99	Подобие правильных выпуклых	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе	7

	многоугольников.	применения эталона	
100	Длина окружностей	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	8.02
101	Длина окружностей . Самостоятельная работа	Самостоятельная работа Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	9.02
102	Радианная мера угла	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение и решение примеров.	11
103	Радианная мера угла	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	13
104	Решение задач по теме «Многоугольники»	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	14
105	Решение задач по теме «Многоугольники»	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников	15
106	<u>Контрольная работа № 10</u> "Многоугольники"	Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	16.02
Элементы комбинаторики и начальные сведения из теории вероятностей-13ч			
107	Анализ к/р. Множество, элемент множества, подмножество. Работа над ошибками	Работа над ошибками Решение тренировочных примеров	18
108	Объединение и пересечение множеств	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос,	20.02

		приведение и решение примеров.	
109	Диаграммы Эйлера.	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	21
110	Примеры комбинаторных задач. Самостоятельная работа	Самостоятельная работа Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	22
111	КОМБИНАТОРНОЕ ПРАВИЛО УМНОЖЕНИЯ	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение и решение примеров.	23.02
112	ПЕРЕСТАНОВКА ИЗ n ЭЛЕМЕНТОВ КОНЕЧНОГО МНОЖЕСТВА	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	25
113	Размещения	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение и решение примеров.	27.02
114	Сочетания	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	28.02
115	ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ЧАСТОТА СЛУЧАЙНОГО СОБЫТИЯ. Вероятность случайного события. . Самостоятельная работа	Самостоятельная работа Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	1.03
116	Равновозможные события и подсчёт их вероятности. Представление о геометрической	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение и решение примеров.	2

	вероятности		
117	Геометрическое определение вероятности	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	4.03
118	Сложение и умножение вероятностей.	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников	6
119	Контрольная работа № 11 "Элементы комбинаторики и теории вероятностей"	Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	7
Площади фигур-17ч.			
120	Анализ к/р. Понятие площади. Площадь прямоугольника. Работа над ошибками	Работа над ошибками Решение тренировочных примеров	8.03
121	Площадь параллелограмма.	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение и решение примеров.	9
122	Площадь треугольника.	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	11.03
123	Площадь треугольника. Самостоятельная работа	Самостоятельная работа Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	13
124	Площадь треугольника. Формула Герона	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение и решение примеров.	14

125	Площадь треугольника. Формула Герона	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	15.03
126	Площадь трапеции,	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	16
127	Площадь трапеции	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников	18.03
128	Контрольная работа №12 «Площади фигур»	Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	29.03
129	Анализ к/р. Формулы для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. Работа над ошибками	Работа над ошибками Решение тренировочных примеров	30
130	Формулы для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение и решение примеров.	1.04
131	Площади подобных фигур	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	3
132	Площади подобных фигур.	Самостоятельная работа	4

	Самостоятельная работа	Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	
133	Площадь круга и его частей	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение и решение примеров.	5.04
134	Площадь круга и его частей. Решение задач	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	6
135	Решение задач на нахождение площади фигур	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников	8
136	Контрольная работа №13 "Площади фигур"	Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	10.04
Элементы стереометрии -7ч.			
137	Анализ к/р. Аксиомы стереометрии. Работа над ошибками	Работа над ошибками Решение тренировочных примеров	11
138	Параллельность прямых в пространстве.	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	12
139	Перпендикулярность прямых в пространстве	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение и решение примеров.	13.04
140	Многогранники	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	15
141	Многогранники	Участие в диалоге. Анализ текста	17.04

		Решение тренировочных задач	
142	Тела вращения	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	18
143	Тела вращения	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	19.04
Повторение. Решение задач-27ч			
144	Нахождение значения числового выражения. Проценты	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение и решение примеров.	20
145	Значение выражения, содержащего степень и арифметический корень	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	22.04
146	Вычисления по формулам комбинаторики и теории вероятностей	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение и решение примеров.	24
147	Тождественные преобразования рациональных алгебраических выражений. Самостоятельная работа	Самостоятельная работа Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	25
148	Линейные, квадратные, биквадратные и дробно-рациональные уравнения	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	26.04

149	Решение текстовых задач на составление уравнений	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение и решение примеров.	27
150	Решение систем уравнений. Самостоятельная работа	Самостоятельная работа Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	29.04
151	Решение текстовых задач на составление систем уравнений	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	1.05
152	Равновозможные события и подсчёт их вероятности. Геометрическая вероятность	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	2
153	Сложение и умножение вероятностей.	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение и решение примеров.	3
154	Решение задач на признаки подобия	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	4.05
155	Подобие прямоугольных треугольников. Самостоятельная работа	Самостоятельная работа Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	6
156	Теорема синусов	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение и решение примеров.	8
157	Решение треугольников	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	9

158	Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение и решение примеров.	10
159	Решение планиметрических задач на нахождение элемента фигуры	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	11
160	Решение планиметрических задач на вычисление элемента фигуры	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	13.05
161	Преобразование рациональных выражений . Самостоятельная работа	Самостоятельная работа Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	15
162	Преобразование рациональных выражений	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение и решение примеров.	16
163	Степени и корни	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	17
164	Решение текстовых задач	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	18
165	Решение текстовых задач	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников	20.05
166	<u>Итоговая контрольная работа №14</u>	Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	22

167	Анализ к/р. Решение дробно-рациональных уравнений. Работа над ошибками	Работа над ошибками Решение тренировочных примеров	23
168	Преобразование рациональных выражений	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение и решение примеров.	24
169	Преобразование рациональных выражений	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	25.05
170	Функции и их графики	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	

Пронумеровано, прошнуровано
и скреплено печатью
29 (двадцать девять) листов
учитель математики

Саулова З.Ф. Сау

