

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГОЛЫШМАНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2»

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО учителей  
математики, физики, информатики и  
астрономии  
Протокол № 1  
от « 28 » августа 20 19 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УР  
МАОУ «Голышмановская СОШ №2»  
Мерц Ю.В. Петрушенко  
« 29 » августа 20 19 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МАОУ «Голышмановская СОШ  
№2»  
Н.И. Казанцева  
Приказ № 94 от « 28 » августа 20 19 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Алгебра»**

**Класс:** 9

**Уровень образования** – основное общее образование

**Срок реализации программы** – 2019/2020 учебный год

**Количество часов по учебному предмету:** 3 ч./неделю, всего – 102 ч/год

**Рабочую программу составила:**

В.И. Ефимова, учитель математики и физики

**Год составления** – май 2019 года

Голышманово, 2019

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

ФГОС основного общего образования устанавливает требования к результатам освоения учебного предмета:

**Личностные результаты:**

- российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России);
- осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества;
- интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению; ответственное отношение к учению; к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- готовность и способность обучающихся к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки;

**Метапредметные результаты.**

**Регулятивные УУД      *Обучающийся сможет:***

- самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач и проблем, и представлять её в разной форме;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- составлять план решения математических проблем (выполнения проектных задач и проекта, проведения исследования);
- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- фиксировать динамику собственных образовательных результатов.

**Познавательные УУД      *Обучающийся сможет:***

- определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;
- определять цели обучения ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; выделять явление из общего ряда других явлений;
- находить в математическом тексте требуемую информацию; ориентироваться в содержании, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; устанавливать взаимосвязь описанных в тексте события, явлений, процессов;
- строить модели математических понятий и отношений, ситуаций, описанных в арифметических задачах;
- пользоваться изученными математическими формулами; применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

**Коммуникативные УУД      Обучающийся сможет:**

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- определять возможные роли в совместной деятельности; играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

**Предметные результаты освоения учебного предмета.**

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты	
	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
<b>Элементы теории множеств и математической логики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;</li> <li>• задавать множества перечислением их элементов;</li> <li>• находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;</li> <li>• оперировать на базовом уровне понятиями:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-задавать множества разными способами;</li> <li>- свободно оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, сложные и простые высказывания, отрицание высказываний; истинность и ложность утверждения, операции над высказываниями: и, или, не;</li> </ul>

	<p>определение, аксиома, теорема, доказательство;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• приводить примеры, подтверждающие утверждения, и контрпримеры, опровергающие их.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.</li> </ul>	<p>- строить высказывания с использованием законов алгебры высказываний.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить рассуждения с использованием правил логики;</li> <li>- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.</li> </ul>
<b>Числа</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;</li> <li>• распознавать рациональные и иррациональные числа;</li> <li>• сравнивать числа.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать результаты вычислений при решении практических задач;</li> <li>• выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;</li> <li>• составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;</li> <li>- сравнивать действительные числа разными способами;</li> <li>- выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней;</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать результаты вычислений при решении практических задач;</li> <li>• выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;</li> <li>• составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.</li> </ul>
<b>Тождественные преобразования</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;</li> <li>• выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять доказательство свойств степени с целыми и дробными показателями;</li> <li>- оперировать понятиями корень многочлена;</li> <li>- свободно владеть приемами преобразования целых и дробно – рациональных выражений;</li> <li>- выполнять деление многочлена на двучлен с остатком;</li> </ul>

	<p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать смысл записи числа в стандартном виде;</li> <li>• оперировать на базовом уровне понятием «стандартный вид числа».</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- доказывать свойства квадратных корней и корней степени <math>n</math>;</li> <li>- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, корни степени <math>n</math>;</li> <li>- выполнять различные преобразования выражений, содержащих</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять преобразования и действия с буквенными выражениями, числовые коэффициенты которых записаны в стандартном виде;</li> <li>- выполнять преобразования рациональных выражений при решении задач других учебных предметов;</li> </ul>
<p><b>Уравнения и неравенства</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;</li> <li>• проверять справедливость числовых равенств и неравенств;</li> <li>• решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;</li> <li>• решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;</li> <li>• проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);</li> <li>• решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;</li> <li>• изображать решения неравенств и их систем на координатной прямой.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять и решать линейные уравнения при</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем.</li> <li>- знать теорему Виета для уравнений степени выше второй;</li> <li>- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразований уравнений и уметь их доказывать;</li> <li>- владеть разными методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;</li> <li>- использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;</li> <li>- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;</li> <li>- владеть разными методами доказательства неравенств;</li> <li>- изображать множества на плоскости,</li> </ul>

	решении задач, возникающих в других учебных предметах.	задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами. В повседневной жизни и при изучении других предметов: - составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;
<b>Функции</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Находить значение функции по заданному значению аргумента;</li> <li>• находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;</li> <li>• по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;</li> <li>• проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);</li> <li>• определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;</li> <li>• оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;</li> <li>• решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т. п.);</li> </ul>	<p>- свободно оперировать понятиями: область определения и множество значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, наибольшее и наименьшее значения, четность/нечетность функции, график функции, вертикальная и горизонтальная асимптоты;</p> <p>-строить графики функций: квадратичной, дробно – линейной степенной при разных значениях показателя степени (<math>y=x^n</math>);</p> <p>- анализировать свойства функций и вид графика в зависимости от параметров;</p> <p>- свободно оперировать понятиями: последовательность, ограниченная последовательность, монотонно возрастающая (убывающая последовательность, предел последовательности, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, характеристическое свойство арифметической (геометрической) прогрессии, сумма первых <math>n</math> членов прогрессии;</p> <p>- использовать метод математической индукции для вывода формул, доказательства равенств и неравенств, решения задач на делимость;</p> <p>- решать комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- конструировать и исследовать функции, соответствующие реальным процессам и явлениям, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой исследуемого процесса или явления;</li> <li>- использовать графики зависимостей для исследования реальных процессов и явлений;</li> </ul>
<b>Статистика и теория вероятностей</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;</li> <li>• решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;</li> <li>• представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;</li> <li>• читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;</li> <li>• определять основные статистические характеристики числовых наборов;</li> <li>• оценивать вероятность события в простейших случаях;</li> <li>• иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать количество возможных вариантов методом перебора;</li> <li>• иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;</li> <li>• сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;</li> <li>• оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- свободно оперировать понятиями: медиана, наибольшее и наименьшее значение выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;</li> <li>- вычислять числовые характеристики выборки;</li> <li>- свободно оперировать понятиями: факториал числа, перестановки, сочетания и размещения, треугольник Паскаля;</li> <li>- знать примеры случайных величин и вычислять их статистические характеристики;</li> <li>- использовать формулы комбинаторики при решении комбинаторных задач;</li> <li>- решать задачи на вычисление вероятности, в том числе с использованием формул.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- представлять информацию о реальных процессах и явлениях способом, адекватным её свойствам и цели исследования;</li> <li>- анализировать и сравнивать статистические характеристики выборок, полученных в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления, решения задачи из других предметов;</li> <li>- оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях.</li> </ul>
<b>Текстовые задачи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Решать несложные сюжетные задачи разных типов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь выбирать оптимальный метод решения</li> </ul>

	<p>арифметическим и алгебраическим способами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;</li> <li>• осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;</li> <li>• составлять план решения задачи;</li> <li>• выделять этапы решения задачи;</li> <li>• интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;</li> <li>• знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;</li> <li>• решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;</li> <li>• решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;</li> <li>• находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;</li> <li>• решать несложные логические задачи методом рассуждений.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).</li> </ul>	<p>задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать затруднения при решении задач;</li> <li>- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;</li> <li>- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;</li> <li>- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации, использовать их в новых ситуациях по отношению к изученным в процессе обучения;</li> <li>- решать задачи на проценты, в том числе сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;</li> <li>- решать логические задачи разными способами;</li> <li>- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновать решение;</li> </ul> <p>- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструировать новые для данной задачи задачные ситуации с учетом реальных характеристик, в частности при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций;</li> <li>- конструировать задачные ситуации, приближенные к реальной действительности</li> </ul>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Содержание учебного предмета



## **Неравенства**

Числовые неравенства, их свойства. Почленное сложение и умножение неравенств.

Измерение и границы значения величин. Абсолютная и относительная погрешности приближения. Правила арифметических действий с приближенными значениями.

Линейные неравенства. Множество решений линейных неравенств с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Рациональные неравенства. Метод интервалов.

## **Квадратичная функция**

Квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным. Целые корни многочленов с целыми коэффициентами. Теорема Безу и следствия из нее. Разложение квадратного многочлена на множители.

Квадратичная функция и ее график. Квадратный трехчлен. Исследование квадратного трехчлена. Графическое решение уравнений и их систем. Конические сечения: парабола, гипербола. Эллипс как геометрическое место точек.

## **Корни n-й степени**

Функция  $y=x^n$  и её свойства.

Корень n-й степени. Свойства корня n-й степени. Функция  $y=\sqrt[n]{x}$  и ее график. Свойства арифметических корней.

Тождество. Тождественные преобразования.

## **Прогрессии**

Последовательности. Формула n-ого члена последовательности.

Возрастающая и убывающая последовательности. Рекуррентные последовательности.

Арифметическая и геометрическая прогрессии.

Разность арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.

Знаменатель геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.

Формулы суммы n-первых членов арифметической и геометрической прогрессии.

Бесконечная убывающая прогрессия. Сумма бесконечной убывающей прогрессии.

## **Элементы теории вероятностей и статистики**

Вероятность события. Условная вероятность. Сумма событий. Произведение событий.

Понятие о статистике. Генеральная совокупность. Выборка. Частота события. Мода и медиана ряда. Размах, дисперсия ряда.

Выборочное среднее. Математическое ожидание.

## **Повторение**

Числовые выражения. Выражения с переменными.

Тождества. Тождественные преобразования.

Уравнения. Линейные уравнения. Квадратные уравнения. Дробно-рациональные уравнения. Системы уравнений.

Неравенства. Линейные неравенства. Квадратные неравенства. Дробно-рациональные неравенства.

Линейная функция. Квадратичная функция. Графики.

### 3. Тематическое планирование, с указанием часов, отводимых на освоение каждой темы

№ п/п раздела и тем	Название раздела, темы	Кол-во часов отводимых на освоение темы	Планируемые образовательные результаты
<b>1</b>	<b>Неравенства</b>	<b>23</b>	
1	Повторение по теме: «Рациональные выражения»	1	
2	Повторение по теме: «Квадратные корни и квадратные уравнения»	1	Умножать неравенства, возводить в квадрат, извлекать корень из неравенств, обе части которых неотрицательны.
3,4	Общие свойства неравенств.	2	Применять свойства неравенств в ходе решения задач и доказательства неравенств
5,6	Свойства неравенств, обе части которых неотрицательны	2	
7	Контрольная работа № 1 "Свойства неравенств"	1	К.р. №1
8,9	Границы значений величин	2	Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Работать со справочниками
10,11	Абсолютная и относительная погрешности вычислений	2	
12,13	Практические приемы приближенных вычислений	2	Решение практических задач с определением точности вычислений К.р. №2
14	Контрольная работа № 2 "Приближённые вычисления неравенств"	1	
15-17	Линейные неравенства с одной переменной	3	Решать системы линейных неравенств; записывать множество решений с помощью числового промежутка; отмечать множество решений на координатной прямой. Решать задачи, сводящиеся к решению системы
18-20	Системы линейных неравенств с одной переменной	3	
21,22	Решение неравенств методом интервалов	2	
23	Контрольная работа № 3 по теме: "Линейные неравенства"	1	

	с одной переменной"		линейных неравенств
<b>2</b>	<b>Квадратичная функция</b>	<b>23</b>	№ 3
1,2	Квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным	2	Решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным, а также их системы
3,4	Целые корни многочленов с целыми коэффициентами	2	Решать уравнения степени выше второй с помощью схемы Горнера и теоремы Безу
5,6	Теорема Безу и следствие из нее	2	
7,8	Разложение квадратного трехчлена на множители	2	
9	Контрольная работа № 4 «Квадратный трёхчлен»	1	К.р. №4
10,11	График функции $y = ax^2$	2	Строить график функции $y=ax^2$ . Находить наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, оси симметрии функции, решать соответствующие уравнения и неравенства. Решать задачи с физическим и геометрическим содержанием
12-15	График функции $y = ax^2 + bx + c$	4	
16,17	Исследование квадратного трехчлена	2	
18,19	Графическое решение уравнений и их систем	2	
20,21	Парабола и гипербола как геометрические места точек	2	
22	Эллипс	1	Строить графики уравнений параболы и гиперболы. Моделировать реальные зависимости с помощью формул и графиков параболы и гиперболы
23	Контрольная работа № 5 "Квадратичная функция"	1	
<b>3</b>	<b>Корни n-ой степени</b>	<b>13</b>	
1	Степенная функция	1	Строить графики изучаемых функций, описывать их свойства. Находить значения степенной функции с помощью инженерного калькулятора. Формулировать определение четной и нечетной функций.
2-4	Функция $y = x^n$	3	
5-7	Понятие корня n-й степени	3	
8,9	Функция $y = \sqrt[n]{x}$ и ее график	2	
10-12	Свойства арифметических корней	3	
13	Контрольная работа № 6 «Арифметический корень n-й степени»	1	К.р. №6
<b>4</b>	<b>Прогрессии</b>	<b>21</b>	
1-4	Последовательности и функции	4	Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием
5,6	Рекуррентные последовательности	2	

7,8	Определение прогрессий	2	
9-11	Формула n-го члена прогрессии	3	терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены
12	Сопоставление работы № 7 «Прогрессии»	Приложение № 1	К.р. №7
11-17	Заместитель директора по УР Сумма первых n членов прогрессии	к Рабочей программе учителя	Вычислять сумму бесконечной геометрической
18-20	МАОУ «Гольшмановская СОШ №2» Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ q  < 1$	утвержденной приказом директора по школе от «__» 3	решать геометрические задачи
21	«__» 20__ г. Контрольная работа № 8 «Сумма n членов прогрессии»	1	К.р. №8
<b>5</b>	<b>Элементы теории вероятностей и статистики</b>	<b>7</b>	
1-3	Вероятность суммы и произведения событий	3	Использовать при решении задач свойство вероятностей противоположных событий.
4-6	Понятие о статистике	3	
7	Контрольная работа № 9 «Теория вероятностей и статистики»	1	К.р.9
<b>6</b>	<b>Повторение</b>	<b>15</b>	К.р.10
	<b>ИТОГО</b>	<b>102</b>	<b>10</b>

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

учебного предмета «Алгебра»

Класс: 9 класс

Учитель: Ефимова Вера Ивановна

Учебный год – 2019/2020 учебный год

Голышманово, 2019

### Календарно-тематическое планирование по алгебре 9 класс

№ п/п	Дата		Тема урока	Виды деятельности (элементы содержания)	Вид контроля	Планируемые результаты
	план	факт				
<b>1. Неравенства.</b>			<b>23 часа.</b>			
1			Повторение по теме: «Рациональные	Повторение основных понятий по теме «Рациональные		

			выражения»	выражения». Оценка уровня знаний по теме.		
2			Повторение по теме: «Квадратные корни и квадратные уравнения»		Самостоятельная работа	
3			Общие свойства неравенств.	Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств	Математический. диктант	Применять свойства неравенств в ходе решения задач и доказательства неравенств
4			Общие свойства неравенств.	(сложение и умножение на число); иллюстрировать их на координатной прямой.	Практическая работа	
5			Свойства неравенств, обе части которых неотрицательны	Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств	Работа в парах со взаимопроверкой	Умножать неравенства, возводить в квадрат, извлекать корень из неравенств, обе части которых неотрицательны. Применять свойства неравенств в ходе решения задач и доказательства неравенств
6			Свойства неравенств, обе части которых неотрицательны	(умножение, деление, возведение в квадрат, извлечение квадратного корня из неравенств, обе части которых неотрицательны);	Самостоятельная работа	
7			<b>Контрольная работа № 1 "Свойства неравенств"</b>	иллюстрировать их на координатной прямой.	Фронтальная тематическая контрольная работа по вариантам	
8			Границы значений величин	Оценивать результаты вычислений. Находить границы величин	Работа в парах со взаимопроверкой	Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Работать со справочниками
9			Границы значений величин	с указанной точностью. Использовать разные формы записи приближенных значений	Самостоятельная работа	

				величин.		
10			Абсолютная и относительная погрешности вычислений	Находить абсолютную и относительную погрешность приближения.	Математический диктант	Использовать разные формы записи приближенных значений; делать выводы о точности приближения по их записи. Выполнять вычисления с реальными данными
11		Абсолютная и относительная погрешности вычислений	Самостоятельная работа			
12			Практические приемы приближенных вычислений	Нахождение точности вычисления суммы и произведения, точности вычислений по формулам. Решение практических задач с определением точности вычислений	Работа в группах	Решение практических задач с определением точности вычислений
13			Практические приемы приближенных вычислений		Устная работа	
14			<b>Контрольная работа № 2 по теме: "Приближённые вычисления неравенств"</b>	Находить приближенные значения выражений, абсолютную и относительную погрешности приближений	Фронтальная тематическая контрольная работа по вариантам	
15			Линейные неравенства с одной переменной	Распознавать неравенства первой степени с одним неизвестным и линейные неравенства. Решать линейные неравенства. Изображать и записывать множество решений неравенства с помощью числовых промежутков.	Работа в парах со взаимопроверкой.	Изображать и записывать множество решений неравенства с помощью числовых промежутков. Решать задачи, сводящиеся к решению линейных неравенств
16		Линейные неравенства с одной переменной	Самостоятельная работа			
17		Линейные неравенства с одной переменной	Исследовательская работа № 1			
18			Системы линейных неравенств с одной переменной	Решать системы линейных неравенств; записывать множество решений с	Математический диктант	Решать системы линейных неравенств; записывать множество решений с

19			Системы линейных неравенств с одной переменной	помощью числового промежутка; отмечать множество решений на координатной прямой.	Работа в группах	помощью числового промежутка; отмечать множество решений на координатной прямой.
20			Системы линейных неравенств с одной переменной	Решать задачи, сводящиеся к решению системы линейных неравенств	Устная работа	Решать задачи, сводящиеся к решению системы линейных неравенств
21			Решение неравенств методом интервалов	Решать неравенства методом интервалов.	Самостоятельная работа	Решать неравенства
22			Решение неравенств методом интервалов	Находить положительные и отрицательные значения функции, области определения квадратных корней. Решать неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля	Работа в группах	
23			<b>Контрольная работа № 3 по теме: "Линейные неравенства с одной переменной"</b>	Решать неравенства и системы неравенств с одной переменной	Фронтальная тематическая контрольная работа по вариантам	
<b>2. Квадратичная функция. 23 часа.</b>						
24/1			Квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным	Решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным, а также их системы	Математический диктант	Решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным, а также их системы
25/2			Квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным		Самостоятельная работа	
26/3			Целые корни многочленов с целыми	Решать уравнения степени выше второй с помощью схемы Горнера	Практическая работа	Решать уравнения степени выше второй с помощью схемы Горнера



			коэффициентами			
27/4			Целые корни многочленов с целыми коэффициентами		Фронтальная работа	
28/5			Теорема Безу и следствие из нее	Решать уравнения степени выше второй с помощью схемы Горнера и теоремы Безу	Самостоятельная работа	Решать уравнения степени выше второй с помощью схемы Горнера и теоремы Безу
29/6		Теорема Безу и следствие из нее	Работа в группах			
30/7			Разложение квадратного трехчлена на множители	Раскладывать квадратный трехчлен на множители. Сокращать дроби. Решать уравнения и неравенства разложением квадратного трехчлена на множители	Сам. работа	Сокращать дроби. Решать уравнения и неравенства разложением квадратного трехчлена на множители
31/8			Разложение квадратного трехчлена на множители		Экспресс-контроль	
32/9			<b>Контрольная работа № 4 «Квадратный трёхчлен»</b>	Находить корни многочленов и раскладывать многочлены на множители	Контрольная работа	
33/10			График функции $y = ax^2$	Строить график функции $y=ax^2$ . Описывать свойства функции. По графику находить наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, оси симметрии функции, решать соответствующие уравнения и неравенства.	Работа в парах со взаимопроверкой	Строить график функции $y=ax^2$ . Находить наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, оси симметрии функции, решать соответствующие уравнения и неравенства. Решать задачи с физическим и геометрическим содержанием
34/11			График функции $y = ax^2$		Сам. работа на внимание	
35/12			График функции $y = ax^2 + bx + c$	Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически	Математический диктант	Распознавать линейные и квадратные неравенства с одним неизвестным. Решать

36/13			График функции $y = ax^2 + bx + c$	расположение на координатной плоскости	Работа в группах	квадратные неравенства с использованием графика
37/14			График функции $y = ax^2 + bx + c$	графиков функций вида $y=ax^2+bx+c$ . Строить	Устная работа	квадратичной функции или с помощью определения знаков
38/15			График функции $y = ax^2 + bx + c$	график квадратичной функции, описывать ее свойства.. Моделировать реальные зависимости с помощью формулы и графика квадратичной функции	Тестовая работа	квадратного трехчлена на интервалах. Использовать компьютерные программы для построения графиков изученных функций, для исследования их положения на координатной плоскости в зависимости от значений коэффициентов
39/16			Исследование квадратного трехчлена	Решать задания с параметром, сводящиеся к решению квадратных	Самостоятельная работа	Решать задания с параметром, сводящиеся к решению квадратных уравнений и неравенств
40/17			Исследование квадратного трехчлена	уравнений и неравенств	Работа в группах	
41/18			Графическое решение уравнений и их систем	Формулировать определение окружности через геометрическое место точек.	Самостоятельная работа	Находить расстояние между двумя точками координатной плоскости.
42/19			Графическое решение уравнений и их систем	Находить расстояние между двумя точками координатной плоскости. Строить окружность. Строить график уравнения с двумя переменными Решать системы уравнений графическим способом	Работа по группам	Строить окружность. Строить график уравнения с двумя переменными Решать системы уравнений графическим способом
43/20			Парабола и гипербола как геометрические места точек	Формулировать определение параболы и гиперболы через	Фронтальный опрос	Строить графики уравнений параболы и гиперболы. Моделировать реальные

44/21			Парабола и гипербола как геометрические места точек	геометрическое место точек. Записывать уравнение гиперболы и параболы.	Экспресс-контроль.	зависимости с помощью формул и графиков параболы и гиперболы
45/22			Эллипс	Формулировать определение эллипса через геометрическое место точек. Моделировать реальные зависимости с помощью формулы и графика эллипса	Самостоятельная работа	Записывать уравнение эллипса. Строить графики уравнений эллипса
46/23			<b>Контрольная работа № 5 "Квадратичная функция"</b>	Уметь строить графики квадратных функций	Фронтальная тематическая контрольная работа по вариантам	
<b>3. Корни n-й степени. 13 часов.</b>						
47/1			Степенная функция	Строить график функции $y=x^3$ , описывать его свойства	Фронтальный опрос	Строить график функции $y=x^3$ , описывать его свойства
48/2			Функция $y = x^n$	Распознавать виды функций $y=x^n$ . Показывать схематически	Математический диктант	Строить графики изучаемых функций, описывать их свойства.
49/3			Функция $y = x^n$	расположение на	Тест	Находить значения степенной функции с помощью инженерного калькулятора. Формулировать определение четной и нечетной функций.
50/4			Функция $y = x^n$	координатной плоскости графиков степенных функций. и. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений	Самостоятельная работа	

				коэффициента пропорциональности		
51/5			Понятие корня n-й степени	Формулировать определение арифметического корня n-ой степени. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков корней n-й степени	Работа в парах	Находить значения степенной функции с помощью инженерного калькулятора. Распознавать виды функций $y = \sqrt[n]{x}$ . Решать иррациональные уравнения
52/6		Понятие корня n-й степени	Самостоятельная работа			
53/7		Понятие корня n-й степени	Тест			
54/8			Функция $y = \sqrt[n]{x}$ и ее график	Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y = \sqrt[n]{x} \dots$	Сам. работа	Строить графики изучаемых функций, описывать их свойства. Моделировать реальные зависимости с помощью формул и графиков. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций.
55/9		Функция $y = \sqrt[n]{x}$ и ее график	Работа в группах			
56/10			Свойства арифметических корней	Формулировать свойства арифметических корней n-ой степени. Выносить и вносить множитель под знак корня. Исключать иррациональность в знаменателе	Фронтальный опрос	Записывать корни n-й степени в виде степени с дробным показателем. Сравнить значения корней.
57/11		Свойства арифметических корней	Самостоятельная работа			
58/12		Свойства арифметических корней	Тестовая работа			
59/13			<b>Контрольная работа № 6 «Арифметический корень n-й степени»</b>	Применять свойства корней n-й степени при выполнении упражнений	Фронтальная тематическая контрольная работа по вариантам	
<b>4. Прогрессии. 21 час.</b>						
60/1			Последовательности и	Применять индексные	Устная работа	Применять индексные

			функции	обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Устанавливать закономерность в построении последовательности и записывать формулу общего члена, если выписаны первые несколько ее членов.		обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го член. Приводить примеры убывающей и возрастающей последовательности
61/2		Последовательности и функции	Работа в группах			
62/3		Последовательности и функции	Работа в парах			
63/4			Последовательности и функции	Фронтальный опрос		
64/5			Рекуррентные последовательности	Устанавливать закономерность в построении последовательности и записывать рекуррентную формулу, если выписаны первые несколько ее членов	Самостоятельная работа	Вычислять члены последовательностей, заданных рекуррентной формулой
65/6			Рекуррентные последовательности	Работа в парах со взаимопроверкой		
66/7			Определение прогрессий	Доказывать, что заданная последовательность, перечислением элементов или формулой общего члена является арифметической или геометрической прогрессией.	Фронтальный опрос	Распознавать и различать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Решать геометрические задачи
67/8			Определение прогрессий	Самостоятельная работа		
68/9			Формула n-го члена прогрессии	Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и	Практическая работа	Решать задачи с использованием этих формул. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в
69/10			Формула n-го члена прогрессии	арифметической и	Работа в группах	

70/11			Формула n-го члена прогрессии	геометрической прогрессий.	Тестовая работа	арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии	
71/12			<b>Контрольная работа № 7 «Прогрессии»</b>	Применять формулы n-го члена для выполнения заданий	Фронтальная тематическая контрольная работа по вариантам		
72/13			Сумма первых n членов прогрессии	Выводить на основе доказательных рассуждений формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий. Решать задачи с использованием этих формул	Самостоятельная работа	Выводить на основе доказательных рассуждений формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий. Решать задачи с использованием этих формул	
73/14		Сумма первых n членов прогрессии	Практическая работа				
74/15		Сумма первых n членов прогрессии	Фронтальная работа				
75/16		Сумма первых n членов прогрессии	Работа в группах				
76/17		Сумма первых n членов прогрессии	Работа в группах				
77/18			Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ q  < 1$	Вычислять сумму бесконечной геометрической прогрессии.	Тестовая работа	Вычислять сумму бесконечной геометрической прогрессии. Решать геометрические задачи с использованием формулы суммы бесконечной геометрической прогрессии	
78/19		Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ q  < 1$	Записывать периодические десятичные дроби в виде обыкновенных дробей. Решение геометрических задач с использованием формулы суммы бесконечной геометрической прогрессии	Работа в группах			
79/20			Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ q  < 1$	Проверочная работа			
80/21			<b>Контрольная работа № 8 «Сумма n членов прогрессии»</b>	Применять формулы суммы членов прогрессий при выполнении заданий	Фронтальная тематическая контрольная работа по вариантам		
<b>5. Элементы теории вероятностей и статистики. 7 часов.</b>							
81/1			Вероятность суммы и	Приводить примеры	Фронтальный	Использовать при решении	

			произведения событий	противоположных событий. Решать задачи на нахождение вероятностей событий	опрос	задач свойство вероятностей противоположных событий.
82/2		Вероятность суммы и произведения событий	Самостоятельная работа			
83/3		Вероятность суммы и произведения событий	Работа в парах			
84/4		Понятие о статистике	Приводить примеры числовых данных (объема легких учеников, размер обуви мужчин, результаты бега на 100 м и т.д.), находить среднее арифметическое, размах, дисперсию числовых рядов. Приводить содержательные примеры использования средних и дисперсии для описания данных (уровень воды в водоеме, спортивные показатели, определение границ климатических зон и др.)	Фронтальная работа	Представлять информацию в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ.	
85/5		Понятие о статистике		Практическая работа		
86/6		Понятие о статистике		Работа в группах		
87/7			<b>Контрольная работа № 9 «Теория вероятностей и статистики»</b>	Фронтальная тематическая контрольная работа по вариантам		
<b>6. Повторение. 15 часов.</b>						
88/1			Алгебраические выражения и тождества	. Находить область определения дробных выражений и содержащих корни	Фронтальная работа	Находить значения числовых и буквенных выражений, используя свойства и правила рациональных вычислений
89/2			Алгебраические		Исследовательская	

			выражения и тождества	Упрощать рациональные и иррациональные выражения; доказывать тождества; сокращать алгебраические дроби.	работа № 2	Применять свойства квадратных корней при выполнении упражнений.
90/3		Алгебраические выражения и тождества	Исследовательская работа № 3.			
91/4		Алгебраические выражения и тождества	Тестовая работа.			
92/5			Уравнения и системы уравнений	Решать рациональными способами квадратные уравнения и задачи, приводящие к квадратным уравнениям. Решать системы уравнений способами подстановки и сложения	Работа в парах	Уметь решать квадратные уравнения рациональными способами.
93/6		Уравнения и системы уравнений	Математ. диктант			
94/7		Уравнения и системы уравнений	Тест			
95/8			Неравенства и системы неравенств	Решать неравенства и системы неравенств, используя равносильные преобразования.	Работа в группах	Выполнять задания, которые сводятся к решению неравенств
96/9		Неравенства и системы неравенств	Самостоятельная работа			
97/10		Неравенства и системы неравенств	Пробная К.Р.			
98/11			Функции и графики	Строить графики линейной, квадратичной, степенной функций, функции $y = \frac{k}{x}$ , $y = \sqrt[n]{x}$ . Находить область определения и множество значений функции, промежутки возрастания и убывания, точки пересечения с осями координат	Работа в группах	Строить графики линейной, квадратичной, степенной функций, функции $y = \frac{k}{x}$ , $y = \sqrt[n]{x}$ .
99/12		Функции и графики	Самостоятельная работа			
100/13			<b>Итоговая</b>		Итоговая	



			<b>контрольная работа (№ 10)</b>		контрольная работа по вариантам	
101/14			Анализ контрольной работы.			
102/15			Обобщающий урок.			