

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №3»  
г. Альметьевска Республики Татарстан**

«РАССМОТРЕНО»  
на заседании ШМО

протокол № 1  
от « 27» августа 2020 г.  
\_\_\_\_\_ / Р.М.Каримова /

«СОГЛАСОВАНО»  
зам. директора по УВР  
протокол №1  
«28» августа 2020г.

\_\_\_\_\_ / Г.С.Стерляхина/

«УТВЕРЖДЕНО»  
и введено в действие  
приказ № 82  
от 31» августа 2020 г.



\_\_\_\_\_ / Л.А. Казаринова /

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
Учебного предмета математика  
Уровень образования: основное общее образование (8-9 классы)**

Составители: Каримова Р.М  
Дубина Л.Н

2020 г.

## Планируемые результаты изучения предмета

### 5 класс

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	ученик научится	ученик получит возможность научиться		
<b>Натуральные числа и нуль.</b>	Оперировать на базовом уровне понятием натуральное число; выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий	- <i>Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел; геометрическая интерпретация натуральных;</i>	<b>Регулятивные УУД</b> -Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности (выдвигать версии решения проблемы; ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей) -Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, ценностям народов России и народов мира.</li> <li>- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</li> <li>- Формирование осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам</li> <li>- Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду,</li> </ul>
<b>Натуральный ряд чисел и его свойства</b>				
<b>Запись и чтение натуральных чисел</b>	Оперировать на базовом уровне понятием натуральное число	- <i>понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;</i>		
<b>Округление натуральных чисел</b>	Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.			
<b>Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0</b>	выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;	<i>выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;</i>		
<b>Действия с натуральными числами</b>	-использовать свойства чисел при выполнении вычислений	<i>выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;</i>		
<b>Степень с натуральным показателем</b>	Оперировать на базовом уровне понятием натуральное число	<i>выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений,</i>		

	Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.	<i>обосновывать алгоритмы выполнения действий;</i>	учебных и познавательных задач (определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач) - Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия	- Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания
<b>Числовые выражения</b>	составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов	<i>составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов</i>		
<b>Деление с остатком</b>	выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)			
<b>Алгебраические выражения</b>	составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов			
<b>Дроби. Обыкновенные дроби</b>	Оперировать на базовом уровне понятиями: обыкновенная дробь, смешанное число	<i>Оперировать понятиями: обыкновенная дробь, смешанное число упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных дробей</i>		
<b>Десятичные дроби</b>	Оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, десятичная дробь	<i>Оперировать понятиями: десятичная дробь, упорядочивать числа, записанные в виде десятичных дробей</i>		
<b>Среднее арифметическое чисел</b>		<i>Оперировать понятиями: среднее арифметическое</i>		
<b>Проценты</b>	находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное	<i>решать разнообразные задачи «на части»,</i>		

	отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;	<i>решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;</i>	соответствии с изменяющейся ситуацией (определять совместно с педагогом и	
<b>Диаграммы</b>	Представлять данные в виде таблиц, диаграмм; читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.	<i>Оперировать понятиями: круговые диаграммы, таблицы данных, -извлекать, информацию, предоставленную в таблицах, на диаграммах; составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных. Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, предоставленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений</i>	сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности, оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата);	
<b>Решение текстовых задач.</b>	-составлять план решения задачи; выделять этапы решения задачи; -интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; -выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку	<i>Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности; использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач; знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);</i>	- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения: -Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений (наблюдать и	

		<p><i>моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы; выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа; интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;</i></p>	<p>анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки)</p> <p><b>Познавательные УУД</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации (выделять явление из общего ряда других явлений; строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;</li> <li>- Умение создавать, применять и преобразовывать</li> </ul>	
<b>Задачи на все арифметические действия</b>	решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи	<p><i>решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат</i></p>		
<b>Задачи на движение, работу и покупки</b>	знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки; решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними	<p><i>исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета; осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.</i></p>		

		<i>анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;</i>	знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач (строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм); - Развитие мотивации к овладению культурой активного использования поисковых систем (осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми
<b>Задачи на части, доли, проценты</b>	находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины	<i>решать разнообразные задачи «на части»</i>	
<b>Логические задачи</b>	решать несложные логические задачи методом рассуждений	<i>решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат</i>	
<b>Основные методы решения текстовых задач</b>	-осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию	<i>знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);</i>	

<b>Наглядная геометрия. Геометрические фигуры</b>  <b>Измерения и вычисления</b>	<p>Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;</li> <li>-вычислять площади прямоугольников</li> <li>-вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;</li> <li>выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни</li> </ul>	<p><i>Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов</i></p> <p><i>выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов; вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.</i></p>	<p>системами, соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью).</p> <p><b>Коммуникативные УУД</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе (определять свои действия и действия партнера, которые</li> </ul>	
--	--	--	---	--

<b>История математики</b>	<p>Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей</p>	<p><i>Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.</i></p>	<p>способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации; корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, организовывать учебное взаимодействие в группе)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью (высказывать и обосновывать мнение и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;</li> <li>- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных</li> </ul>	
---------------------------	---	---	--	--

		технологий (целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ; выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации)	
--	--	--	--

### **Планируемые результаты изучения предмета**

#### **6 класс**

<b>Название раздела</b>	<b>Предметные результаты</b>	<b>Метапредметные результаты</b>	<b>Личностные результаты</b>
-------------------------	------------------------------	----------------------------------	------------------------------

	<i>ученик научится</i>	<i>ученик получит возможность научиться</i>	<b>Регулятивные УУД</b>	➤ Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, ценностям народов России и народов мира. ➤ Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; ➤ Формирование осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам ➤ Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного
<b>Свойства и признаки делимости</b>	-использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач	-использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости		
<b>Делители и кратные.</b>	Оперировать на базовом уровне понятиями: делители, кратные.	находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;		
<b>Разложение числа на простые множители</b>	использовать алгоритм разложения числа на простые множители	раскладывать числа на простые множители; использовать признаки делимости.		
<b>Обыкновенные дроби.</b>	Оперировать на базовом уровне понятиями: обыкновенная дробь, смешанное число.			
<b>Задачи на части, доли, проценты.</b>	• решать задачи на нахождение части числа и числа по его части; находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;	выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;		

<b>Задачи на движение, работу и покупки.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>решать задачи на работу, на покупки, на движение, связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки); выделять эти</li> </ul>	<p>результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать</p>	<p>отношения к труду,</p> <p>➤ Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания</p>
--	---	--	--	---

	ними;	величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;	<p>свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией (определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности, оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата);</p> <p>➤ Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения:</p> <p>➤ Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений (наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность</p>	
<b>Решение текстовых задач.</b>	<p>строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; • интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;</li> <li>решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;</li> <li>использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;</li> <li>интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;</li> </ul>		

<b>Отношение двух чисел.</b>	использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;		и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки)
<b>Наглядная геометрия.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оперировать на базовом уровне понятиями: прямоугольный параллелепипед, куб, шар, сфера, цилиндр, конус,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</li> </ul>	<p><b>Познавательные УУД ➤</b></p> <p>Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации (выделять явление из общего ряда других явлений; строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;</p>

	призма; изображать данные фигуры от руки и с помощью циркуля и линейки;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов;</li> </ul>	<p>➤ Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач (строить схему, алгоритм действия,</p>
<b>Положительные и отрицательные числа.</b>	Оперировать на базовом уровне понятием: целое число.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа;</li> </ul>	

<b>Понятие о рациональном числе.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оперировать на базовом уровне понятиями: рациональное число;</li> <li>• использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;</li> <li>• выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;</li> <li>• сравнивать рациональные числа;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оперировать понятиями: рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация целых, рациональных чисел;</li> <li>• выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений;</li> <li>• выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;</li> </ul>	<p>исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм);</p> <p>➤ Развитие мотивации к овладению культурой активного использования поисковых систем (осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью).</p>
<b>Уравнения.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной,</li> <li>• понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;</li> </ul>	<p>Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения.</p>	<p><b>Коммуникативные УУД</b> ➤ Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе (определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации; корректно и аргументированно отстаивать свою</p>

<b>Диаграммы.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>представлять данные в виде таблиц, диаграмм;</li> <li>читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>оперировать понятиями: столбчатые диаграммы, таблицы данных;</li> <li>извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;</li> <li>составлять таблицы, строить диаграммы на основе</li> </ul>	<p>точку зрения, организовывать учебное взаимодействие в группе)</p> <p>➤ Владение устной и письменной речью, монологической контекстной</p>	
		данных;	речью (высказывать и обосновывать мнение и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;	
<b>Координаты на плоскости.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>определять положения точки по её координатам, координаты точки по её положению на плоскости;</li> </ul>	определять координаты точки фигуры на координатной плоскости; выполнять построение различных фигур на координатной плоскости	➤ Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ; выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации)	
<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; находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность;</li> <li>определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;</li> <li>задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;</li> </ul>		
<b>Логические задачи.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>решать несложные логические задачи методом рассуждений;</li> </ul>			

<b>История математики</b>	описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; -знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей	характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей		
---------------------------	--	--	--	--

## Планируемые результаты изучения предмета

### 7 класс

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	ученик научится	ученик получит возможность научиться		
<b>Числа</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;</li> <li>• сравнивать и упорядочивать рациональные числа;</li> <li>• выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать приёмы, рационализирующие вычисления;</li> <li>• приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.</li> </ul>	<u><b>Регулятивные:</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии,</li> </ul>

	<p>устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.</li> </ul>		<p>познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</li> </ul>	<p>традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</li> <li>• Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.</li> <li>• Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.</li> <li>• Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению,</li> </ul>
<b>Тождественные преобразования</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;</li> <li>• выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями;</li> <li>• выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;</li> <li>• выполнять разложение многочленов на множители.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;</li> <li>• применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).</li> </ul>	<p>познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</li> <li>• Владение основами самоконтроля, самооценки,</li> </ul>	<p>традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</li> <li>• Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.</li> <li>• Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.</li> <li>• Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению,</li> </ul>
<b>Уравнения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;</li> <li>• понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;</li> <li>• применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений,</li> </ul>	<p>познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</li> <li>• Владение основами самоконтроля, самооценки,</li> </ul>	<p>традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</li> <li>• Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.</li> <li>• Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.</li> <li>• Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.</li> </ul>	содержащих буквенные коэффициенты.	<p>принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной</p> <p><b><u>Познавательные:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Умение 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.</li> </ul>	мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.
<b>Функции</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);</li> <li>• строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;</li> <li>• понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);</li> <li>• использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.</li> </ul>	<p><b><u>Познавательные:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Умение 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.</li> <li>• Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей.</li> <li>• Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения</li> </ul>	
<b>Решение текстовых задач</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;</li> <li>• Знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);</li> <li>• выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;</li> <li>• анализировать затруднения при решении задач;</li> <li>• решать разнообразные задачи «на части»;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;</li> <li>• различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;</li> <li>• моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;</li> </ul>	<p><b><u>Познавательные:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</li> <li>• Находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;</li> <li>• владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;</li> <li>• решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;</li> <li>• решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;</li> <li>• решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;</li> <li>• решать несложные задачи по математической статистике.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;</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>• анализировать всевозможные ситуации <i>взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние)</i> при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;</li> <li>• исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;</li> </ul>	<p>своей деятельности); ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов.</p> <p><b><u>Коммуникативные:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Умение 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.</li> <li>• Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств,</li> </ul>	<p>в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.</li> </ul>
--	--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.</li> </ul>	<p>мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.</li> </ul>	
<b>Статистика и теория вероятностей</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;</li> <li>• решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.</li> <li>• некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.</li> </ul>		

**Планируемые результаты изучения предмета**  
**8 класс**

№ п/п	Раздел	Кол-во часов	Планируемые результаты		
			Предметные		Метапредметные
			ученик научится	ученик получит возможность научиться	
1.	Повторение	5	Повторить и систематизировать знания учащихся по основным разделам курса, научиться воспроизводить приобретенные знания, умения и навыки в конкретной деятельности		<p><i>Регулятивные:</i>            - вносят необходимые дополнения и корректиды в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата.</p> <p><i>Познавательные:</i>            - осуществляют сравнение и классификацию по заданным критериям.</p> <p><i>Коммуникативные:</i>            - аргументируют свою точку зрения, спорят и отстаивают свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развиваются умения интегрироваться в группу сверстников и строят продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.</p>
2	Рациональные дроби	20	<i>осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>выполнять преобразования дробно-рациональных</i></li> </ul>	<i>выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>выбирать рациональный способ решения;</i></li> </ul>	<p><i>Регулятивные:</i>            - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения;            - работают по составленному плану,            - используют наряду с основными и дополнительные средства;</p>

		<p><i>выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возвведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>выполнять разложение многочлена на множители применением формул сокращенного умножения;</i></li> <li>• <i>выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений;</i></li> <li>• <i>оперировать понятием степень с целым отрицательным показателем;</i></li> <li>• <i>выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>давать определения алгебраическим понятиям;</i></li> <li>• <i>работать с заданными алгоритмами;</i></li> <li>• <i>работать с текстами научного стиля, составлять конспект;</i></li> <li>• <i>осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;</i></li> <li>• <i>формулировать собственное мнение и позицию,</i> <i>аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;</i></li> <li>• <i>работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной коопeração;</i></li> </ul>	<p>- составляют план выполнения заданий совместно с учителем;</p> <p><i><b>Познавательные:</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область,</li> <li>- передают содержание в сжатом (развернутом) виде,</li> <li>- делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,</li> <li>- записывают выводы в виде правил «если... то...»,</li> <li>- сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).</li> </ul> <p><i><b>Коммуникативные:</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи</li> <li>- оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций,</li> <li>- умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами</li> </ul>	<p>причины успеха в учебной деятельности, понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности</p>
--	--	---	---	---	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• решать простейшие рациональные уравнения;</li> <li>• понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;</li> <li>• устанавливать, при каких значениях переменной алгебраическая дробь не имеет смысла и равна 0.</li> </ul>			
3 .	Квадратные корни	19	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оперировать на базовом уровне понятиями арифметический квадратный корень;</li> <li>• извлекать квадратный корень из неотрицательного числа;</li> <li>• оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа</li> <li>• строить график функции <math>y=\sqrt{x}</math>, описывать её свойства;</li> <li>• применять свойства квадратных корней при нахождении значения выражений;</li> </ul>	<p>свободно работать с текстами научного стиля;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации, формулировать выводы;</li> <li>• участвовать в диалоге, аргументированно отстаивать свою точку зрения;</li> <li>• понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение;</li> <li>• осуществлять проверку выводов, положений,</li> </ul>	<p><i>Регулятивные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения;</li> <li>- работают по составленному плану,</li> <li>- используют наряду с основными и дополнительные средства;</li> <li>- составляют план выполнения заданий совместно с учителем;</li> </ul> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область,</li> <li>- передают содержание в сжатом (развернутом) виде,</li> <li>- делают предположения об информации, которая нужна</li> </ul>	<p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• решать квадратные уравнения, корнями которых являются иррациональные числа;</li> <li>• решать простейшие иррациональные уравнения;</li> <li>• выполнять упрощения выражений, содержащих квадратный корень с применением изученных свойств;</li> <li>• вычислять значения квадратных корней, не используя таблицу квадратов чисел</li> <li>• выполнять преобразования, содержащие операцию извлечения квадратного корня;</li> <li>• освобождаться от иррациональности в знаменателе;</li> <li>• раскладывать выражения на множители способом группировки, используя определение и свойства квадратного корня, формулы квадратов суммы и разности;</li> <li>• оценивать неизвлекаемые корни,</li> </ul>	<p>закономерностей, теорем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убежждать;</li> <li>• развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике.</li> </ul>	<p>для решения предметной учебной задачи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- записывают выводы в виде правил «если... то...»,</li> <li>- сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).</li> </ul> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи</li> <li>- оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций,</li> <li>- умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами</li> </ul>	обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности
--	--	--	---	--	--

			<p>находить их приближенные значения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполняют преобразования иррациональных выражений: сокращать дроби, раскладывая выражения на множители.</li> </ul>			
4 .	Квадратные уравнения	21	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оперировать понятиями: неполные квадратные уравнения, квадратные уравнения</li> <li>• решать неполные квадратные уравнения;</li> <li>• решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;</li> <li>• решать задачи с помощью квадратных уравнений;</li> <li>• решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена;</li> <li>• решать квадратные уравнения с параметрами и проводить исследование всех корней квадратного уравнения;</li> <li>• выполнять равносильные переходы при решении иррациональных уравнений разной степени трудности;</li> <li>• воспроизводить теорию с заданной степенью свернутости;</li> <li>• овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики,</li> </ul>	<p><i>Регулятивные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения;</li> <li>- работают по составленному плану,</li> <li>- используют наряду с основными и дополнительные средства;</li> <li>- составляют план выполнения заданий совместно с учителем;</li> </ul> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область,</li> <li>- передают содержание в сжатом (развернутом) виде,</li> <li>- делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,</li> <li>- записывают выводы в виде правил «если... то...»,</li> <li>- сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).</li> </ul>	<p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;</li> <li>• формулировать и применять теорему Виета и обратную ей теорему;</li> <li>• раскладывать на множители квадратный трёхчлен;</li> <li>• решатьдробно - рациональные и рациональные уравнения;</li> <li>• решать задачи с помощью рациональных уравнений, выделяя три этапа математического моделирования;</li> <li>• решать рациональные уравнения,</li> </ul>	<p>смежных предметов, практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих параметр;</li> <li>• составлять план и последовательность действий в связи прогнозируемым результатом;</li> <li>• осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнера</li> </ul>	<p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи</li> <li>- оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций,</li> <li>- умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами</li> </ul>	
--	--	--	---	--	--

			<i>используя метод введения новой переменной;</i> • решать биквадратные уравнения; • решать простейшие иррациональные уравнения.			
5 .	Неравенства	20	<i>оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;</i> • проверять справедливость числовых равенств и неравенств • изображать решения неравенств на числовой прямой; • решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным; • решать неравенство $ax^2 + bx + c \geq 0$ на основе свойств квадратичной функции;	<i>разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;</i> • применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты (параметры); • использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности; • аргументированно отвечать на поставленные вопросы; • объяснять изученные положения на самостоятельно	<i>Регулятивные:</i> - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения; - работают по составленному плану, - используют наряду с основными и дополнительные средства; - составляют план выполнения заданий совместно с учителем; <i>Познавательные:</i> – преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область, - передают содержание в сжатом (развернутом) виде, - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи, - записывают выводы в виде правил «если... то...», - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). <i>Коммуникативные:</i>	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• решать квадратные неравенства методом интервалов;</li> <li>• применять свойства числовых неравенств;</li> <li>• исследовать различные функции на монотонность;</li> <li>• понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;</li> <li>• применять аппарат неравенств для решения задач.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать смысл записи числа в стандартном виде;</li> <li>• оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».</li> </ul>	<p>подобранных конкретных примерах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать исследование с целью проверки гипотез;</li> <li>• осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра.</li> </ul>	<p>– выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций,</li> <li>- умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами</li> </ul>	
6 .	Степень с целым показателем. Элементы статистики.	11	Определение степени с целым и целым отрицательным показателем; свойства степени с целым показателями. Действия со степенями с натуральным и целым показателями; записывать	<p>развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развить и углубить знания о десятичной</li> </ul>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения;</li> <li>- работают по составленному плану,</li> <li>- используют наряду с основными и дополнительные средства;</li> </ul> <p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают</p>

			<p>числа в стандартном виде, записывать приближенные значения чисел, выполнять действия над приближенными значениями; вычислять средние значения результатов измерений; извлекать информацию, представленную в таблицах, на графиках, диаграммах, гистограммах, полигонах; строить графики, диаграммы, гистограммы, полигоны на основе статистических данных; делать выводы.</p>	<p><i>записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби);</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;</i></li> <li>• <i>понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;</i></li> <li>• <i>самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование.</i></li> </ul>	<p>- составляют план выполнения заданий совместно с учителем;  <b>Познавательные:</b>  – преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- передают содержание в сжатом (развернутом) виде,</li> <li>- делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,</li> <li>- записывают выводы в виде правил «если... то...»,</li> <li>- сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).</li> </ul> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи</li> <li>- оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций,</li> <li>- умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами</li> </ul>	<p>причины успеха в учебной деятельности, понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности</p>
7 .	Повторение	6	<p>Систематизировать знания учащихся по основным разделам курса, научиться воспроизводить приобретенные знания, умения и навыки в конкретной деятельности</p>	<p><b>Коммуникативные:</b>  Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения интегрироваться в группу</p>	<p>Формирование целостного восприятия окружающего мира, способов обобщения и систематизации знаний</p>	

				сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. <i>Регулятивные:</i> Вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата. <i>Познавательные:</i> Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.	
--	--	--	--	---	--

## Планируемые результаты изучения предмета

### 9 класс

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	ученик научится	ученик получит возможность научиться		
<u>Уравнения и неравенства</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;</li> <li>решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;</li> <li>решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;</li> <li>решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>разнообразным приёмам решения неравенств и систем неравенств;</li> <li>использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;</li> <li>решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;</li> <li>применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</li> <li>Умение осуществлять контроль по результату и по</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению, осознанному построению индивидуальной</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>системы двух уравнений с двумя переменными;</li> <li>применять графические представления для исследования уравнений, исследование и решение систем уравнений с двумя переменными.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>содержащих буквенные коэффициенты.</li> <li>овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений;</li> <li>решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;</li> <li>применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые корректизы.</li> <li>Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения.</li> <li>Осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора, оснований и критериев, установления родovidовых связей.</li> <li>Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы</li> </ul>	<p>образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов, выбору профильного математического образования.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.</li> <li>Формирование коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.</li> <li>Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать</li> </ul>
<b><u>Решение текстовых задач</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.</li> <li>понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций,</li> <li>решать текстовые задачи алгебраическим методом;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>уверенно применять неравенства и их системы для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;</li> <li>работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации;</li> <li>уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;</li> </ul>		

<p><b><u>Функции</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);</li> <li>• строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;</li> <li>• по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;</li> <li>• понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.</li> <li>• понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);</li> <li>• применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;</li> <li>• исследовать функцию по ее графику;</li> <li>• находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;</li> <li>• на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.п.);</li> <li>• использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов;</li> <li>• решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;</li> <li>• понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Умение ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в условных обозначениях).</li> <li>• Умение определять и формировать цель деятельности на уроке с помощью учителя.</li> <li>• Умение проговаривать последовательность действий на уроке.</li> <li>• Умение учиться работать по предложенному учителем плану.</li> <li>• Умение делать выводы в результате совместной работы класса и учителя.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.</li> <li>• Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.</li> <li>• Креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении задач.</li> <li>• Умение контролировать процесс и результат математической деятельности.</li> </ul>
<p><b><u>Статистика и теория вероятностей</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;</li> <li>• находить относительную частоту и вероятность случайного события;</li> <li>• решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций распознавать</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;</li> <li>• решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе</li> </ul>		

	<p>рациональные и иррациональные числа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>использования изученных методов и обосновывать решение;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;</li> <li>извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;</li> <li>составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;</li> <li>оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;</li> <li>применять правило произведения при решении комбинаторных задач;</li> </ul>	
--	---	--	--

## Содержание учебного предмета

### 5 класс

<b>Название раздела</b>	<b>Краткое содержание</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Повторение курса начальной школы</b>	Арифметические действия с натуральными числами.	4ч
<b>Натуральные числа и нуль</b>	<p><b>Натуральный ряд чисел и его свойства(7 часов)</b></p> <p>Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Десятичная система счисления. Римская нумерация</p> <p><b>Запись и чтение натуральных чисел(2 часа)</b></p> <p>Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.</p>	56ч

	<p><b>Округление натуральных чисел (2 часа)</b> Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.</p> <p><b>Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0 (2 часа)</b> Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.</p> <p><b>Действия с натуральными числами (22 часов)</b> Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания. Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия. Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.</p> <p><b>Степень с натуральным показателем (3 часа)</b> Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.</p> <p><b>Числовые выражения(5 часов)</b> Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.</p> <p><b>Деление с остатком (5 часов)</b> Деление с остатком на множестве натуральных чисел, свойства деления с остатком. Практические задачи на деление с остатком.</p> <p><b>Алгебраические выражения (8 часов)</b> Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений</p>	
<b>Дроби</b>	<p><b>Обыкновенные дроби (18 часа)</b> Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число). Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей. Арифметические действия со смешанными дробями. Арифметические действия с дробными числами. <i>Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.</i></p>	<b>59</b>

	<p><b>Десятичные дроби (28 часов)</b>  Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. <i>Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.</i></p> <p><b>Среднее арифметическое чисел (5 часов)</b>  Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического.</p> <p><b>Среднее арифметическое нескольких чисел.</b></p> <p><b>Проценты (7 часов)</b>  Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами</p> <p><b>Диаграммы (1 час)</b>  Круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. <i>Изображение диаграмм по числовым данным.</i></p>	
<b>Решение текстовых задач.</b>	<p><b>Единицы измерений(6 часов)</b>  Единицы измерений: длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость. Размеры объектов окружающего мира, длительность процесса в окружающем мире</p> <p><b>Задачи на все арифметические действия (3 часа)</b>  Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи</p> <p><b>Задачи на движение, работу и покупки (2 часа)</b>  Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.</p> <p><b>Логические задачи (3 часа)</b>  Решение несложных логических задач. <i>Решение логических задач с помощью графов, таблиц.</i></p> <p><b>Наглядная геометрия (22 час)</b>  Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. <i>Правильные многоугольники. Изображение основных геометрических фигур. Взаимное расположение двух окружностей, прямой и окружности.</i> Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины.</p>	38

	<p>Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.</p> <p>Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге.</p> <p><i>Равновеликие фигуры.</i></p> <p>Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида. Изображение пространственных фигур. <i>Примеры сечений. Многогранники.</i></p> <p><i>Правильные многогранники.</i> Примеры разверток многогранников. Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.</p> <p>Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.</p> <p><b>История математики (2 часа)</b></p> <p><i>Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.</i></p> <p><i>Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.</i></p> <p><i>Рождение и развитие арифметики натуральных чисел.</i></p> <p><i>Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.</i></p>	
<b>Повторение</b>		22 ч
<b>Итого</b>		175 ч

**Содержание учебного предмета**  
**6 класс**

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
<b>Повторение курса 5 класса</b>	Действия с десятичными дробями. Уравнения. Проценты	6
<b>Свойства и признаки делимости.</b>	Свойства делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Решение практических задач с применением признаков делимости.	19
<b>Делители и кратные.</b>	Делитель и его свойства. Общий делитель двух и более чисел. Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа. Нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства. Общее кратное двух и более чисел. Наименьшее общее кратное. Способы нахождения наименьшего общего кратного.	
<b>Разложение числа на простые множители</b>	Простые и составные числа. Решето Эратосфена. Разложения натурального числа на множители на Разложение натурального числа на простые множители. Количество делителей числа. Алгоритм разложения числа на простые множители. Основная теорема арифметики. <b>Логические задачи.</b> <i>Из истории комбинаторики и ее приложений. Задача Таинственная черепаха. Комбинаторика в Древней Греции.</i>	
<b>Дроби. Обыкновенные дроби.</b>	Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Сложение и вычитание смешанных чисел. <b>Логические задачи.</b> <i>Магические квадраты. Решение задач на комбинаторику «8 королев», «Игра в 15»</i>	24
<b>Обыкновенные дроби.</b>	Умножение и деление обыкновенных дробей. Умножение смешанных чисел. Взаимно обратные числа. Арифметические действия со смешанными дробями. Дробные выражения. Арифметические действия с дробными числами. Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.	31
<b>Задачи на части, доли, проценты.</b>	Решение задач на нахождение части числа. Решение задач на нахождение числа по его части. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту.	
<b>Задачи на движение, работу и покупки.</b>	Применение дробей при решении задач. Решение задач на совместную работу. <b>Логические задачи.</b> <i>Графическое решение комбинаторных задач.</i>	

<b>Отношение двух чисел.</b>	Отношение, выражение отношения в процентах. Пропорции. Свойства пропорций. Применение пропорций и отношений при решении задач. Масштаб на плане и карте. Решение задач на нахождение длины отрезка на карте.	21
<b>Решение текстовых задач.</b>  <b>Наглядная геометрия.</b>	<p>Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.</p> <p>Длина окружности. Число <math>\pi</math>. Площадь круга. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур. Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о пространственных фигурах: призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Примеры разверток многогранников, цилиндра, конуса. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники, правильные многогранники, правильные многоугольники. Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.</p> <p><b>Логические задачи. Комбинаторика раскладок и разбиений. Шары и лузы.</b></p>	
<b>Положительные и отрицательные числа.</b>	Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Множество целых чисел. Положительные и отрицательные числа. Противоположные числа. Сравнение чисел. Модуль числа. Геометрическая интерпретация модуля числа. Изменение величин.	13
<b>Положительные и отрицательные числа.</b>	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. Нахождение расстояния между точками. Формула расстояния между точками на координатной прямой.	10
<b>Положительные и отрицательные числа.</b>  <b>Понятие о рациональном числе.</b>	<p>Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.</p> <p>Первичное представление о множестве рациональных чисел. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Действия с положительными и отрицательными числами.</p>	10
<b>Уравнения.</b>	Простейшие преобразования выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Решение текстовых задач с помощью уравнений. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.	19

<b>Координаты на плоскости.</b>	Перпендикулярные и параллельные прямые. Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по её координатам, определение координат точки на плоскости.	11
<b>Диаграммы.</b>	Столбчатые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным.	
<b>Элементы теории множеств и математической логики.</b>	Понятие о случайном опыте и событии. Частота и вероятность случайных событий.	8
<b>Теория вероятностей.</b>		
<b>Множества и отношения между ними.</b>	Множество, характеристическое свойство множества, элемент множества. Пустое множество, конечное, бесконечное множество. Способы задания множеств. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.	
<b>Операции над множествами. История математики</b>	Объединение и пересечение множеств. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера. <i>Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта.</i>	
<b>Итоговое повторение.</b>	Арифметические действия с рациональными числами. Решение текстовых задач на составление уравнений и пропорций. Решение задач на совместную работу. Решение задач на проценты, на движение, на дроби.	3
<b>Итого</b>		175

## **Содержание учебного предмета 7 класс**

			<p>Подчеркивается, что основу тождественных преобразований составляют свойства действий над числами.</p> <p>Усиливается роль теоретических сведений при рассмотрении уравнений. С целью обеспечения осознанного восприятия учащимися алгоритмов решения уравнений вводится вспомогательное понятие равносильности уравнений, формулируются и разъясняются на конкретных примерах свойства равносильности. Даётся понятие линейного уравнения и исследуется вопрос о числе его корней. В системе упражнений особое внимание уделяется решению уравнений вида <math>ax = b</math> при различных значениях <math>a</math> и <math>b</math>. Продолжается работа по формированию у учащихся умения использовать аппарат уравнений как средство для решения текстовых задач. Уровень сложности задач здесь остается таким же, как в 6 классе.</p> <p>Изучение темы завершается ознакомлением учащихся с простейшими статистическими характеристиками: средним арифметическим, модой, медианой, размахом. Учащиеся должны уметь использовать эти характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.</p>
Глава 2. <b>Функции</b>	11	1	<p>Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.</p> <p><i>Основная цель</i> — ознакомить учащихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.</p> <p>Данная тема является начальным этапом в систематической функциональной подготовке учащихся. Здесь вводятся такие понятия, как функция, аргумент, область определения функции, график функции. Функция трактуется как зависимость одной переменной от другой. Учащиеся получают первое представление о способах задания функции. В данной теме начинается работа по формированию у учащихся умений находить по формуле значение функции по известному значению аргумента, выполнять ту же задачу по графику и решать по графику обратную задачу.</p> <p>Функциональные понятия получают свою конкретизацию при изучении линейной функции и ее частного вида — прямой пропорциональности. Умения строить и читать графики этих функций широко используются как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии и физики. Учащиеся должны понимать, как влияет знак коэффициента на расположение в координатной плоскости графика функции <math>y = kx</math>, где <math>k \neq 0</math>, как зависит от значений <math>k</math> и <math>b</math> взаимное расположение графиков двух функций вида <math>y = kx + b</math>.</p> <p>Формирование всех функциональных понятий и выработка соответствующих навыков, а также изучение конкретных функций сопровождаются рассмотрением примеров реальных зависимостей между величинами, что способствует усилиению прикладной направленности курса алгебры.</p>

Глава 3.  <b>Степень с натуральным показателем</b>	11	1	<p>Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции <math>y = x^2</math>, <math>y = x^3</math> и их графики.</p> <p><i>Основная цель</i> — выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.</p> <p>В данной теме дается определение степени с натуральным показателем. В курсе математики 6 класса учащиеся уже встречались с примерами возведения чисел в степень. В связи с вычислением значений степени в 7 классе дается представление о нахождении значений степени с помощью калькулятора. Рассматриваются свойства степени с натуральным показателем. На примере доказательства свойств степени учащиеся впервые знакомятся с доказательствами, проводимыми на алгебраическом материале. Свойства степени с натуральным показателем находят применение при умножении одночленов и возведении одночленов в степень. При нахождении значений выражений, содержащих степени, особое внимание следует обратить на порядок действий.</p> <p>Рассмотрение функций <math>y = x^2</math>, <math>y = x^3</math> позволяет продолжить работу по формированию умений строить и читать графики функций. Важно обратить внимание учащихся на особенности графика функции <math>y = x^2</math>: график проходит через начало координат, ось Оу является его осью симметрии, график расположен в верхней полуплоскости.</p> <p>Умение строить графики функций <math>y = x^2</math> и <math>y = x^3</math> используется для ознакомления учащихся с графическим способом решения уравнений.</p>
Глава 4.  <b>Многочлены</b>	17	2	<p>Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.</p> <p><i>Основная цель</i> — выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.</p> <p>Данная тема играет фундаментальную роль в формировании умения выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений. Формируемые здесь формально-оперативные умения являются опорными при изучении действий с рациональными дробями, корнями, степенями с рациональными показателями.</p> <p>Изучение темы начинается с введения понятий многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. Основное место в этой теме занимают алгоритмы действий с многочленами — сложение, вычитание и умножение. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. Действия сложения, вычитания и умножения многочленов выступают как составной компонент в заданиях на преобразования целых выражений. Поэтому нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям прежде, чем усвоены основные алгоритмы.</p> <p>Серьезное внимание в этой теме уделяется разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя и с помощью группировки.</p>

			<p>Соответствующие преобразования находят широкое применение как в курсе 7 класса, так и в последующих курсах, особенно в действиях с рациональными дробями.</p> <p>В данной теме учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении разнообразных задач, в частности при решении уравнений. Это позволяет в ходе изучения темы продолжить работу по формированию умения решать уравнения, а также решать задачи методом составления уравнений. В число упражнений включаются несложные задания на доказательство тождества.</p>
Глава 5. <b>Формулы сокращенного умножения</b>	18	1	<p>Формулы <math>(a + b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2</math>, <math>(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3</math>, <math>(a \pm b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 \pm b^3</math>. Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.</p> <p><i>Основная цель</i> — выработать умение применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.</p> <p>В данной теме продолжается работа по формированию у учащихся умения выполнять тождественные преобразования целых выражений. Основное внимание в теме уделяется формулам <math>(a - b)(a + b) = a^2 - b^2</math>, <math>(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2</math>. Учащиеся должны знать эти формулы и соответствующие словесные формулировки, уметь применять их как «слева направо», так и «справа налево».</p> <p>Наряду с указанными рассматриваются также формулы <math>(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3</math>, <math>a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 + ab + b^2)</math>. Однако они находят меньшее применение в курсе, поэтому не следует излишне увлекаться выполнением упражнений на их использование.</p> <p>В заключительной части темы рассматривается применение различных приемов разложения многочленов на множители, а также использование преобразований целых выражений для решения широкого круга задач.</p>
Глава 6. <b>Системы линейных уравнений</b>	14	1	<p>Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.</p> <p><i>Основная цель</i> — ознакомить учащихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.</p> <p>Изучение систем уравнений распределяется между курсами 7 и 9 классов. В 7 классе вводится понятие системы и рассматриваются системы линейных уравнений.</p> <p>Изложение начинается с введения понятия «линейное уравнение с двумя переменными». В систему упражнений включаются несложные задания на решение линейных уравнений с двумя переменными в целых числах.</p> <p>Формируется умение строить график уравнения <math>a + by = c</math>, где <math>a \neq 0</math> или <math>b \neq 0</math>, при различных значениях <math>a</math>, <math>b</math>, <math>c</math>. Введение графических образов дает возможность наглядно</p>

			<p>исследовать вопрос о числе решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p>Основное место в данной теме занимает изучение алгоритмов решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения. Введение систем позволяет значительно расширить круг текстовых задач, решаемых с помощью аппарата алгебры. Применение систем упрощает процесс перевода данных задачи с обычного языка на язык уравнений.</p>
Итоговое повторение	10	1	
<b>Общее кол-во часов</b>	<b>105</b>	<b>9</b>	

### **Содержание учебного предмета 8 класс**

Тема	Кол-во часов	Элементы содержания
Повторение	5	
Рациональные дроби	20	Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.
Квадратные корни	19	Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$ , её свойства и график.

Квадратные уравнения	24	Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.
Неравенства	20	Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.
Степень с целым показателем. Элементы статистики.	11	Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.
Повторение	6	Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.
Итого	105	

## Содержание учебного предмета

### 9 класс

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
<u>Уравнения и неравенства.</u> <u>Уравнения и неравенства с двумя переменными</u>	Дробно-рациональные уравнения  Уравнения вида $x^n = a$ .  Уравнения в целых числах.  <b>Неравенства</b>  <i>Квадратное неравенство и его решения.</i>  <i>Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов.</i>  <i>Запись решения квадратного неравенства.</i>  <i>Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов</i>	36 часов

	<p><b>Системы неравенств</b></p> <p>Системы неравенств с одной переменной.</p> <p>Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных.</p> <p>Изображение решения системы неравенств на числовой прямой.</p> <p>Запись решения системы неравенств.</p> <p>Арифметическая и геометрическая прогрессии.</p> <p>Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p>Сложные проценты.</p>	
<b>Функции</b>	<p><b>Понятие функции.</b> Квадратичная функция</p> <p>Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения.</p> <p>Исследование функции по ее графику.</p> <p><i>Непрерывность функции.</i></p> <p><i>Кусочно заданные функции.</i></p> <p><b>Последовательности и прогрессии</b></p> <p>Числовая последовательность.</p> <p>Примеры числовых последовательностей.</p> <p>Бесконечные последовательности.</p> <p>Арифметическая прогрессия и ее свойства.</p> <p>Геометрическая прогрессия.</p> <p><i>Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий.</i></p>	<b>36 часов</b>
<b>Решение текстовых задач</b>	<p><b>Задачи на все арифметические действия</b></p> <p>Решение текстовых задач арифметическим способом.</p> <p>Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.</p> <p><b>Задачи на движение, работу и покупки</b></p> <p>Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.</p>	<b>10 часов</b>

	<p><b>Задачи на части, доли, проценты</b></p> <p>Решение задач на нахождение части числа и числа по его части.</p> <p>Решение задач на проценты и доли.</p> <p>Применение пропорций при решении задач.</p> <p><b>Логические задачи</b></p> <p>Решение логических задач.</p> <p><i>Решение логических задач с помощью графов, таблиц.</i></p> <p><b>Основные методы решения текстовых задач</b></p> <p>Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов.</p> <p><i>Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).</i></p>	
<b><u>Статистика и теория вероятностей</u></b>	<p><b>Статистика</b></p> <p>Элементы комбинаторики</p> <p>Начальные сведения из теории вероятностей</p> <p>Сложение и умножение вероятностей</p> <p>Случайная изменчивость.</p> <p>Изменчивость при измерениях.</p> <p><i>Решающие правила.</i></p> <p><i>Закономерности в изменчивых величинах.</i></p> <p><b>Элементы комбинаторики</b></p> <p><i>Правило умножения, перестановки, факториал числа.</i></p> <p><i>Сочетания и число сочетаний.</i></p> <p><i>Формула числа сочетаний.</i></p> <p><b>Случайные величины</b></p> <p><i>Решение уравнений и неравенств. Функция и её основные свойства</i></p> <p><i>Решение текстовых задач</i></p> <p><i>Последовательности.</i></p>	<b>12 часов</b>
<b>Итого</b>		<b>102 часа</b>

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**  
**«Средняя общеобразовательная школа №3»**  
**г. Альметьевска Республики Татарстан**

«РАССМОТРЕНО»

на заседании ШМО

протокол № 1

от « 27» августа 2019 г.

\_\_\_\_\_ / Р.М. Каримова/

«СОГЛАСОВАНО»

зам. директора по УВР

протокол №1

«28» августа 2019г.

\_\_\_\_\_ / Г.С. Стерляхина/

«УТВЕРЖДЕНО»

и введено в действие

приказ № \_140 \_\_\_\_\_

от «29» августа 2019 г.

\_\_\_\_\_ / Л.А. Казаринова./

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по математике, алгебре

**Уровень образования:**

**основное общее образование (5-9 классы)**

Составители: Дубина Лиля Нафисовна

Каримова Роза Мансуровна







