

Рабочая программа по математике составлена для обучающихся 5,6,7,8,9 классов МАОУ Гимназия № 11 в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта начального, основного, среднего общего образования, с учётом примерной основной образовательной программы «Примерные программы основного общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения.)» — М. : Просвещение, 2014, авторской программы А. Г. Мерзляк «Математика: программа 5 – 11 классы» - М.: Вентана - Граф, 2018. и авторской программы для общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова -3 изд. М.,: Просвещение 2016г. (Приказ МОИН об утверждении перечня учебников, рекомендованных к использованию).

В программе учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для общего образования, соблюдается преемственность с примерными программами начального общего образования.

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебников:

- «Математика 5» А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир (М.: Вентана - Граф);
- «Математика 6» А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир (М.: Вентана - Граф);
- Алгебра 7» А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир (М.: Вентана - Граф);
- «Геометрия 7» (учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др.: М.: Вентана - Граф, 2012)
- «Алгебра 8» А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир (М.: Вентана - Граф);
- «Геометрия 8» (учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др.: М.: Вентана - Граф, 2012)
- «Алгебра 9» А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир (М.: Вентана - Граф).
- «Геометрия 7-9» Л.С. Атанасян, В.Б. Бутусов.

Целями изучения алгебры на уровне основного образования школе являются:

- развитие абстрактного мышления;
- формирование логического и алгоритмического мышления, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность;
- формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Задачи обучения:

- научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения;
- научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобрести навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей;
- формирование у учащихся представления об алгебре как части общечеловеческой культуры.
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, информационно-технологической, ценностно-смысловой).

Программа ориентирована на базовый уровень изучения учебного предмета.

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры на ступени основного общего образования отводится не менее 315 часов из расчета 3 часа в неделю в 7-9 классах.

Класс	Кол-во учебных недель	Кол-во часов в неделю	Количество часов по учебному плану
5	35	5	175
6	35	5	175

Класс	Кол-во учебных недель	Кол-во часов в неделю		Количество часов по учебному плану		
		модуль «Алгебра»	модуль «Геометрия»	модуль «Алгебра»	модуль «Геометрия»	
7	35	3	2	105	70	175
8	35	3	2	105	70	175
9	34	3	2	102	68	170

Планируемые результаты освоения математики:

Планируемые результаты освоения учебного предмета (курса)

Класс/ Результаты	Личностные результаты	
	5 класс	6 класс
	<p>1) ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию;</p> <p>2) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>3) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры ;</p> <p>4) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>5) критичности мышления, умения распознавать логически</p>	<p>1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;</p> <p>2) умение распознавать логически некорректные высказывания;</p> <p>3) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>4) развевать представление об этапах развития математической науки, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>5) умение выстраивать стратегию самоконтроля и поиска возможных ошибок ;</p> <p>6) ориентация на понимание предложений и оценок учителей и одноклассников;</p> <p>7) интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно- исследовательской деятельности;</p>

	<p>некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>6) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;</p> <p>7) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>8) формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;</p>	
--	---	--

Метапредметные результаты

класс	Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные
5 класс	<p>1) самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;</p> <p>2) выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;</p> <p>3) составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);</p> <p>4) работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно;</p> <p>5) в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.</p>	<p>1) проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;</p> <p>2) осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;</p> <p>3) осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;</p> <p>4) анализировать, сравнивать, классифицировать факты и явления;</p> <p>5) давать определения понятиям.</p>	<p>1) самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);</p> <p>2) в дискуссии уметь выдвигать аргументы и контраргументы;</p> <p>3) учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;</p> <p>4) понимать позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);</p>
6 класс	<p>1) принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя;</p> <p>2) планировать свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией учителя;</p> <p>3) выполнять действия в устной форме;</p> <p>4) учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;</p>	<p>1) осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых ;</p> <p>2) использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-</p>	<p>1) принимать активное участие в работе в парах и группами, используя речевые коммуникативные средства;</p> <p>2) допускать существование различных точек зрения ;</p> <p>3) стремиться к координации различных мнений о математических явлениях в сотрудничестве; договариваться, приходить к</p>

	<p>5) в сотрудничестве с учителем находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;</p> <p>6) вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил;</p> <p>7) выполнять учебные действия в планировании и контроле способа решения;</p> <p>8) осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно- познавательной деятельности.</p>	<p>символической форме;</p> <p>3) на основе кодирования строить несложные модели математических понятий, задачных ситуаций;</p> <p>4) строить небольшие математические сообщения в устной форме;</p> <p>5) проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения;</p> <p>6) выделять в явлениях существенные и несущественные, необходимые и достаточные признаки;</p> <p>7) проводить аналогию и на её основе строить выводы;</p> <p>8) в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов;</p> <p>9) строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения.</p>	<p>общему решению;</p> <p>4) понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы;</p> <p>5) следить за действиями других участников в процессе коллективной познавательной деятельности.</p>
--	---	---	--

Предметные

<p>5 класс</p>	<p>Предметная область «Арифметика»</p> <p>1) выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками; умножение однозначных чисел, однозначного на двузначное число; деление на однозначное число, десятичной дроби с двумя знаками на однозначное число;</p> <p>2) переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и простейших случаях обыкновенную- в десятичной, проценты в виде дроби и дробь - в виде процентов;</p> <p>3) находить значения числовых выражений, содержащих целые числа и десятичные дроби;</p> <p>4) округлять целые и десятичные дроби, выполнять оценку числовых выражений;</p> <p>5) пользоваться основными единицы длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; переводить одни единицы измерения в другие;</p> <p>6) решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с дробями и процентами.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p>
-----------------------	--

	<p>- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора;</p> <p>Предметная область «Алгебра»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) переводить условия задачи на математический язык; 2) использовать методы работы с простейшими моделями; 3) осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; 4) изображать числа точками на координатном луче; 5) определять координаты точки на координатном луче; 6) составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; 7) решать текстовые задачи алгебраическим методом. <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения расчетов по формулам, составление формул, выражающих зависимости между реальными величинами; <p>Предметная область «Геометрия»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира; 2) распознавать и изображать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; 3) распознавать на чертежах, моделях и окружающей обстановке основные пространственные тела; 4) в простейших случаях строить развертки пространственных тел; 5) вычислять площади. Периметры, объёмы простейших геометрических фигур по формулам; <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решения несложных геометрических задач, связанных с нахождением изученных геометрических величин; - построение геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).
<p>6 класс</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию; 2) владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения; 3) умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах; 4) умения пользоваться изученными математическими формулами; 5) знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов; 6) умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов. <p>Рациональные числа</p>

	<p>1) понимать особенности десятичной системы счисления;</p> <p>2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;</p> <p>3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;</p> <p>4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;</p> <p>5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;</p> <p>6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.</p> <p>Действительные числа</p> <p>1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;</p> <p>2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.</p> <p>Измерения, приближения, оценки</p> <p>1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.</p>
--	--

Планируемые результаты освоения алгебры:

Класс/ Результаты	Личностные результаты		
	7 класс	8 класс	9 класс
	<ul style="list-style-type: none"> • умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; • критичность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; • представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации; • креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач; • умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; • способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений. 		
Метапредметные результаты			
класс	Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные
7 класс	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД; • выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их 	<ul style="list-style-type: none"> • проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя; • осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета; • осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; 	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.); • в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы; • учиться критично относиться к

	<p>самостоятельно;</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы; • работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план); • в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки. 	<ul style="list-style-type: none"> • анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; • давать определения понятиям. 	<p>своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории).
--	---	---	--

Предметные		
7 класс	8 класс	9 класс
<p>Предметная область «Арифметика»</p> <ul style="list-style-type: none"> • Переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную - в виде десятичной, записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки; • выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа, находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями, находить значения числовых выражений; • округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и избытком, выполнять оценку числовых выражений; • пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема, выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот; • решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин, с дробями и процентами. <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера; • устной прикидки и оценки результата вычислений, проверки результата вычисления с использованием различных приемов; • интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений. <p>Предметная область «Алгебра»</p> <ul style="list-style-type: none"> • Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач, осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое, выражать из формул одну переменную через остальные; 		

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями, выполнять разложение многочленов на множители, выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами, для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»

- Проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

Планируемые результаты освоения геометрии:

Класс/ Результаты	Личностные результаты		
	7 класс	8 класс	9 класс
	<p>1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;</p> <p>2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>6) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;</p> <p>7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>		
Метапредметные результаты			
класс	Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные
7 класс	1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;	1) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;	1) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
8 класс	2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;	2) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;	
9 класс	3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её	3) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);	
		4) формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики	

	<p>решения;</p> <p>4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;</p> <p>5) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>6) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.</p>	<p>как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>5) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>6) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;</p> <p>7) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p> <p>8) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>9) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>10) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера</p>	
--	--	---	--

Предметные

7 класс	8 класс	9 класс
<p>1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;</p> <p>2) умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;</p> <p>3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;</p> <p>4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;</p> <p>5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных</p>		

телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач
 6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;
 7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Содержание учебного предмета (математики) на уровень образования:

Класс	Тема	Количество часов	Основное содержание темы
5класс	1. Натуральные числа	21	Ряд натуральных чисел. Цифры. Десятичная запись натуральных чисел. Отрезок Длина отрезка .Плоскость, Прямая. Луч. Шкала. Координатный луч. Сравнение натуральных чисел.
	2. Сложение и вычитание натуральных чисел	33	Сложение натуральных чисел, свойства сложения. Вычитание натуральных чисел. Числовое и буквенные выражения. Формулы. Уравнения. Угол. Обозначение углов. Виды углов. Измерение углов. Многогранники. Разные фигуры. Треугольник и его виды. Прямоугольник. Ось симметрии фигуры.
	3. Умножение и деление натуральных чисел	38	Умножение. Переместительное свойство умножения . Сочетательное и распределительное свойство умножения. Деление . Деление с остатком. Степень числа. Площадь. Площадь прямоугольника. Прямоугольный параллелепипед. Пирамида. Объём прямоугольного параллелепипеда. Комбинаторные задачи
	4. Обыкновенные дроби	18	Понятие обыкновенной дроби. Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Дроби и деление натуральных чисел. Смешанные числа.
	5. Десятичные дроби.	48	Представление о десятичной дроби. Сравнение десятичных дробей. Округление чисел. Прикидки. Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение десятичных дробей. Деление десятичных дробей. Среднее арифметическое. Среднее значение величины. Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.
	6. Повторение за курс 5 класса	17	

	1. Делимость натуральных чисел	20	Делители и кратные. Признаки делимости на 10, на 5, на 2,
--	--------------------------------	----	---

6 класс			Признаки делимости на 9 и на 3. Простые и составные числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное.
	2. Обыкновенные дроби	41	Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Умножение дробей. Нахождение дроби от числа. Взаимно обратные числа. Деление дробей. Нахождение числа по заданному значению его дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби.
	3. Отношения и пропорции	28	Отношения. Пропорции. Процентное отношение двух чисел. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Деление числа в данном отношении. Окружность и круг. Длина окружности и площадь круга. Цилиндр, конус, шар. Шар.
	4. Рациональные числа и действия над ними	70	Положительные и отрицательные числа. Координатная прямая. Целые числа. Рациональные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Сложение рациональных чисел. Свойства сложения рациональных чисел. Вычитание рациональных чисел. Умножение рациональных чисел. Переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел. Коэффициент. Распределительное свойство умножения. Деление рациональных чисел. Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнения. Перпендикулярные прямые. Осевая центральная симметрия. Параллельные прямые. Координатная плоскость. Графики.
	5. Повторение	16	

Содержание учебного предмета (Алгебра) на уровень образования

Класс	Тема	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
7 класс	Линейное уравнение с одной переменной	15	<p><i>Распознавать</i> числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составлять выражение с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения.</p> <p><i>Формулировать</i> определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации.</p> <p>Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач</p>
	Целые выражения	52	<p><i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена; <i>свойства:</i> степени с натуральным показателем, знака степени; <i>правила:</i> доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов.</p> <p><i>Доказывать</i> свойства степени с натуральным показателем. Записывать и доказывать формулы; произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.</p> <p><i>Вычислять</i> значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен. Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов. Использовать указанные преобразования в</p>

		процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач
Функции	12	<p><i>Приводить</i> примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости.</p> <p><i>Описывать понятия:</i> зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции. Формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, прямой пропорциональности.</p> <p><i>Вычислять</i> значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса. Строить график линейной функции и прямой пропорциональности. Описывать свойства этих функций.</p>
Системы линейных уравнений с двумя переменными	19	<p>Приводить примеры: уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями.</p> <p>Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными.</p> <p><i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными; <i>свойства</i> уравнений с двумя переменными. <i>Описывать:</i> свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. <i>Строить</i> график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными. <i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы</p>
Повторение и систематизация	7	

	учебного материала		
8 класс	Рациональные выражения	44	<p><i>Распознавать</i> целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений.</p> <p><i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности; <i>свойства:</i> основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений, функции $y = \frac{k}{x}$; <i>правила:</i> сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; <i>условие равенства дроби нулю.</i> <i>Доказывать</i> свойства степени с целым показателем. <i>Описывать</i> графический метод решения уравнений с одной переменной. <i>Применять</i> основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. <i>Решать</i> уравнения с переменной в знаменателе дроби. <i>Применять</i> свойства степени с целым показателем для преобразования выражений. <i>Записывать</i> числа в стандартном виде. <i>Выполнять</i> построение и чтение графика функции $y = \frac{k}{x}$.</p>
	Квадратные корни. Действительные числа	25	<p><i>Описывать:</i> понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами. <i>Распознавать</i> рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел. <i>Записывать</i> с помощью формул свойства действий с действительными числами. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня</p>

		<p>из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств;</p> <p><i>свойства:</i> функции $y = x^2$, арифметического квадратного корня, функции $y = \sqrt{x}$.</p> <p><i>Доказывать</i> свойства арифметического квадратного корня.</p> <p><i>Строить</i> графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$.</p> <p><i>Применять</i> понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений. Упрощать выражения, содержащие арифметические квадратные корни. Решать уравнения. Сравнить значения выражений.</p> <p>Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами</p>
Квадратные уравнения	26	<p><i>Распознавать</i> и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов.</p> <p><i>Описывать</i> в общем виде решение неполных квадратных уравнений.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения;</p> <p><i>свойства</i> квадратного трёхчлена;</p> <p><i>теорему Виета</i> и обратную ей теорему.</p> <p><i>Записывать</i> и доказывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта.</p> <p><i>Доказывать теоремы:</i> Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом.</p> <p><i>Описывать</i> на примерах метод замены переменной для решения уравнений.</p> <p><i>Находить</i> корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным.</p> <p>Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций</p>
Повторение и систематизация учебного материала	10	

9 класс	Неравенства	21	<p><i>Распознавать</i> и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; свойства числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств <i>Доказывать:</i> свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств. <i>Решать</i> линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки</p>
	Квадратичная функция	38	<p><i>Описывать</i> понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства; свойства квадратичной функции; правила построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$. <i>Строить</i> графики функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$. <i>Строить</i> график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства. <i>Описывать</i> схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена. <i>Решать</i> квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс. <i>Описывать</i> графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным</p>
	Числовые последовательности	21	<p><i>Приводить примеры:</i> последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются</p>

			<p>суммы с бесконечным числом слагаемых. <i>Описывать:</i> понятия последовательности, члена последовательности; способы задания последовательности. <i>Вычислять</i> члены последовательности, заданной формулой n-го члена или рекуррентно. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; свойства членов геометрической и арифметической прогрессий. <i>Задавать</i> арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно. <i>Записывать и пояснять</i> формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. <i>Записывать и доказывать:</i> формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. <i>Вычислять</i> сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой $q < 1$. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных.</p>
	<p>Элементы прикладной математики</p>	<p>21</p>	<p><i>Приводить примеры:</i> математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений. <i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности; <i>правила:</i> комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения. <i>Описывать</i> этапы решения прикладной задачи. <i>Пояснять и записывать</i> формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов. <i>Находить</i> точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины. <i>Проводить</i> опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу</p>

			<p>нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.</p> <p><i>Описывать</i> этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм.</p> <p>Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки</p>
	Повторение и систематизация учебного материала	10	

Содержание учебного предмета (Геометрия) на уровень образования

Класс	Тема	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
7 класс	Простейшие геометрические фигуры и их свойства	15	<p><i>Приводить</i> примеры геометрических фигур. <i>Описывать</i> точку, прямую, отрезок, луч, угол.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> равных отрезков, середины отрезка, расстояния между двумя точками, дополнительных лучей, развёрнутого угла, равных углов, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов, пересекающихся прямых, перпендикулярных прямых, перпендикуляра, наклонной, расстояния от точки до прямой;</p> <p><i>свойства:</i> расположения точек на прямой, измерения отрезков и углов, смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; основное свойство прямой.</p> <p><i>Классифицировать</i> углы .</p> <p><i>Доказывать:</i> теоремы о пересекающихся прямых, о свойствах смежных и вертикальных углов, о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит на данной прямой).</p> <p><i>Находить</i> длину отрезка, градусную меру угла, используя свойства их измерений.</p> <p><i>Изображать</i> с помощью чертёжных инструментов геометрические фигуры: отрезок, луч, угол, смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые, отрезки и лучи.</p> <p><i>Пояснять</i>, что такое аксиома, определение.</p> <p><i>Решать</i> задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые</p>

		доказательные рассуждения
Треугольники	18	<p><i>Описывать</i> смысл понятия «равные фигуры». Приводить примеры равных фигур.</p> <p><i>Изображать</i> и находить на рисунках равносторонние, равнобедренные, прямоугольные, остроугольные, тупоугольные треугольники и их элементы.</p> <p><i>Классифицировать</i> треугольники по сторонам и углам.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего, разностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; равных треугольников; серединного перпендикуляра от резка; периметра треугольника;</p> <p><i>свойства:</i> равнобедренного треугольника, серединного перпендикуляра отрезка, основного свойства равенства треугольников;</p> <p><i>признаки:</i> равенства треугольников, равнобедренного треугольника.</p> <p><i>Доказывать</i> теоремы: о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит вне данной прямой); три признака равенства треугольников; признаки равнобедренного треугольника; теоремы о свойствах серединного перпендикуляра, равнобедренного и равностороннего треугольников.</p> <p><i>Разъяснять</i>, что такое теорема, описывать структуру теоремы. Объяснять, какую теорему называют обратной данной, в чём заключается метод доказательства от противного. Приводить примеры использования этого метода.</p> <p>Решать задачи на вычисление и доказательство</p>
Параллельные прямые. Сумма углов треугольника	16	<p><i>Распознавать</i> на чертежах параллельные прямые. Изображать с помощью линейки и угольника параллельные прямые.</p> <p><i>Описывать</i> углы, образованные при пересечении двух прямых секущей.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> параллельных прямых, расстояния между параллельными прямыми, внешнего угла треугольника, гипотенузы и катета;</p> <p><i>свойства:</i> параллельных прямых; углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей; суммы углов треугольника; внешнего угла треугольника; соотношений между сторонами и углами треугольника; прямоугольного треугольника; основное свойство параллельных прямых; <i>признаки:</i> параллельности прямых, равенства прямоугольных треугольников.</p> <p><i>Доказывать:</i> теоремы о свойствах параллельных прямых, о сумме углов треугольника, о внешнем угле треугольника, неравенство треугольника, теоремы о сравнении сторон и углов треугольника, теоремы о свойствах прямоугольного треугольника, признаки параллельных прямых, равенства прямоугольных треугольников.</p>

			<i>Решать</i> задачи на вычисление и доказательство
	Окружность и круг. Геометрические построения	16	<p><i>Пояснять</i>, что такое задача на построение; геометрическое место точек (ГМТ). Приводить примеры ГМТ.</p> <p><i>Изображать</i> на рисунках окружность и её элементы; касательную к окружности; окружность, вписанную в треугольник, и окружность, описанную около него. Описывать взаимное расположение окружности и прямой.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> окружности, круга, их элементов; касательной к окружности; окружности, описанной около треугольника, окружности, вписанной в треугольник;</p> <p><i>свойства:</i> серединного перпендикуляра как ГМТ; биссектрисы угла как ГМТ; касательной к окружности; диаметра и хорды; точки пересечения серединных перпендикуляров сторон треугольника; точки пересечения биссектрис углов треугольника;</p> <p><i>признаки</i> касательной.</p> <p><i>Доказывать:</i> теоремы о серединном перпендикуляре и биссектрисе угла как ГМТ; о свойствах касательной; об окружности, вписанной в треугольник, описанной около треугольника; признаки касательной.</p> <p><i>Решать</i> основные задачи на построение: построение угла, равного данному; построение серединного перпендикуляра данного отрезка; построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; построение биссектрисы данного угла; построение треугольника по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам. Решать задачи на построение методом ГМТ.</p> <p><i>Строить</i> треугольник по трём сторонам.</p> <p><i>Решать</i> задачи на вычисление, доказательство и построение</p>
	Обобщение и систематизация знаний учащихся	5	
8 класс	Четырёхугольники	22	<p><i>Пояснять</i>, что такое четырёхугольник. Описывать элементы четырёхугольника.</p> <p><i>Распознавать</i> выпуклые и невыпуклые четырёхугольники.</p> <p><i>Изображать</i> и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их элементы.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> параллелограмма, высоты параллелограмма; прямоугольника, ромба, квадрата; средней линии треугольника; трапеции, высоты трапеции, средней линии трапеции; центрального угла окружности, вписанного угла окружности; вписанного и описанного четырёхугольника;</p> <p><i>свойства:</i> параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, средних линий</p>

			<p>треугольника и трапеции, вписанного угла, вписанного и описанного четырёхугольника;</p> <p><i>признаки:</i> параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника.</p> <p><i>Доказывать:</i> теоремы о сумме углов четырёхугольника, о градусной мере вписанного угла, о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, свойства и признаки к решению задач</p>
	Подобие треугольников	16	<p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определение</i> подобных треугольников; свойства: медиан треугольника, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секущей; признаки подобия треугольников.</p> <p><i>Доказывать:</i></p> <p><i>теоремы:</i> Фалеса, о пропорциональных отрезках, о свойствах медиан треугольника, биссектрисы треугольника</p> <p><i>свойства:</i> пересекающихся хорд, касательной и секущей;</p> <p><i>признаки</i> подобия треугольников.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, свойства и признаки к решению задач</p>
	Решение прямоугольных треугольников	14	<p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника;</p> <p><i>свойства:</i> выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике и соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций в прямоугольном треугольнике.</p> <p><i>Записывать</i> тригонометрические формулы, выражающие связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла.</p> <p><i>Решать</i> прямоугольные треугольники.</p> <p><i>Доказывать:</i></p> <p><i>теорему</i> о метрических соотношениях в прямоугольном треугольнике, теорему Пифагора; формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же острого угла.</p> <p><i>Выводить</i> основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов 30°, 45°, 60°.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
	Многоугольники. Площадь многоугольника	10	<p><i>Пояснять</i>, что такое площадь многоугольника. Описывать многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники.</p> <p><i>Изображать</i> и находить на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник,</p>

			<p>вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности .</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> вписанного и описанного многоугольника, площади многоугольника, равновеликих многоугольников; основные свойства площади многоугольника.</p> <p><i>Доказывать:</i> теоремы о сумме углов выпуклого n-угольника, площади прямоугольника, площади треугольника, площади трапеции.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
	Повторение и систематизация учебного материала	8	
9 класс	Решение треугольников	17	<p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180°;</p> <p><i>свойство</i> связи длин диагоналей и сторон параллелограмма.</p> <p><i>Формулировать</i> и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций.</p> <p><i>Формулировать</i> и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника.</p> <p><i>Записывать</i> и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
	Правильные многоугольники	10	<p><i>Пояснять</i>, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определение</i> правильного многоугольника;</p> <p><i>свойства</i> правильного многоугольника.</p> <p><i>Доказывать</i> свойства правильных многоугольников.</p> <p><i>Записывать</i> и разъяснять формулы длины окружности, площади круга.</p> <p><i>Записывать</i> и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника.</p> <p><i>Строить</i> с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
	Декартовы координаты	12	<p><i>Описывать</i> прямоугольную систему координат.</p> <p><i>Формулировать:</i> определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых.</p>

			<p><i>Записывать</i> и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка.</p> <p><i>Выводить</i> уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом.</p> <p><i>Доказывать</i> необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
	Векторы	15	<p><i>Описывать</i> понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора.</p> <p><i>Формулировать определения:</i> модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов; <i>свойства:</i> равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов.</p> <p><i>Доказывать</i> теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности.</p> <p><i>Находить</i> косинус угла между двумя векторами.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
	Геометрические преобразования	11	<p><i>Приводить</i> примеры преобразования фигур.</p> <p><i>Описывать</i> преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие. <i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур; <i>свойства:</i> движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии.</p> <p><i>Доказывать</i> теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
	Повторение и систематизация учебного материала	5	

Календарно-тематическое планирование 5-класс

№ урока	Дата	Тема раздела Тема урока	Примечания
Глава 1. Натуральные числа (21 ч.)			
1.		Ряд натуральных чисел	
2.		Ряд натуральных чисел	
3.		Цифры. Десятичная запись натуральных чисел	
4.		Цифры. Десятичная запись натуральных чисел	
5.		Цифры. Десятичная запись натуральных чисел	
6.		Отрезок. Длина отрезка	
7.		Отрезок. Длина отрезка	
8.		Входная контрольная работа №1	
9.		Отрезок. Длина отрезка	
10.		Плоскость. Прямая. Луч	
11.		Плоскость. Прямая. Луч	
12.		Плоскость. Прямая. Луч	
13.		Плоскость . Прямая. Луч	
14.		Шкала. Координатный луч	
15.		Шкала. Координатный луч	
16.		Шкала. Координатный луч	
17.		Сравнение натуральных чисел	
18.		Сравнение натуральных чисел	
19.		Сравнение натуральных чисел	
20.		Повторение и систематизация учебного материала	
21.		Контрольная работа № 2	
Глава 2. Сложение и вычитание натуральных чисел (33 ч)			
22.		Сложение натуральных чисел. Свойства сложения	
23.		Сложение натуральных чисел. Свойства сложения	
24.		Сложение натуральных чисел. Свойства сложения	

25.		Сложение натуральных чисел. Свойства сложения	
26.		Вычитание натуральных чисел	
27.		Вычитание натуральных чисел	
28.		Вычитание натуральных чисел	
29.		Вычитание натуральных чисел	
30.		Вычитание натуральных чисел	
31.		Числовые и буквенные выражения. Формулы	
32.		Числовые и буквенные выражения. Формулы	
33.		Числовые и буквенные выражения. Формулы	
34.		Контрольная работа № 3	
35.		Уравнение	
36.		Уравнение	
37.		Уравнение	
38.		Угол. Обозначение углов	
39.		Угол. Обозначение углов	
40.		Виды углов. Измерение углов	
41.		Виды углов. Измерение углов	
42.		Виды углов. Измерение углов	
43.		Виды углов. Измерение углов	
44.		Виды углов. Измерение углов	
45.		Многоугольники. Равные фигуры	
46.		Многоугольники. Равные фигуры	
47.		Треугольник и его виды	
48.		Треугольник и его виды	
49.		Треугольник и его виды	
50.		Прямоугольник. Ось симметрии фигуры	
51.		Прямоугольник. Ось симметрии фигуры	
52.		Прямоугольник. Ось симметрии фигуры	
53.		Повторение и систематизация учебного материала	

54.		Контрольная работа № 4	
Глава 3. Умножение и деление натуральных чисел (38 ч)			
55.		Умножение. Переместительное свойство умножения	
56.		Умножение. Переместительное свойство умножения	
57.		Умножение. Переместительное свойство умножения	
58.		Умножение. Переместительное свойство умножения	
59.		Сочетательное и распределительное свойства умножения	
60.		Сочетательное и распределительное свойства умножения	
61.		Сочетательное и распределительное свойства умножения	
62.		Деление	
63.		Деление	
64.		Деление	
65.		Деление	
66.		Деление	
67.		Деление	
68.		Деление	
69.		Деление с остатком	
70.		Деление с остатком	
71.		Деление с остатком	
72.		Степень числа	
73.		Степень числа	
74.		Контрольная работа № 5	
75.		Площадь. Площадь прямоугольника	
76.		Площадь. Площадь прямоугольника	
77.		Площадь. Площадь прямоугольника	
78.		Площадь. Площадь прямоугольника	
79.		Прямоугольный параллелепипед. Пирамида	
80.		Прямоугольный параллелепипед. Пирамида	
81.		Прямоугольный параллелепипед. Пирамида	

82.		Прямоугольный параллелепипед. Пирамида	
83.		Объем прямоугольного параллелепипеда	
84.		Объем прямоугольного параллелепипеда	
85.		Объем прямоугольного параллелепипеда	
86.		Объем прямоугольного параллелепипеда	
87.		Комбинаторные задачи	
88.		Комбинаторные задачи	
89.		Комбинаторные задачи	
90.		Повторение и систематизация учебного материала	
91.		Повторение и систематизация учебного материала	
92.		Контрольная работа № 6	
Глава 4. Обыкновенные дроби (18 ч)			
93.		Понятие обыкновенной дроби	
94.		Понятие обыкновенной дроби	
95.		Понятие обыкновенной дроби	
96.		Понятие обыкновенной дроби	
97.		Понятие обыкновенной дроби	
98.		Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей	
99.		Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей	
100.		Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей	
101.		Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	
102.		Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	
103.		Дроби и деление натуральных чисел	
104.		Смешанные числа	
105.		Смешанные числа	
106.		Смешанные числа	
107.		Смешанные числа	
108.		Смешанные числа	
109.		Повторение и систематизация учебного материала	

110.		Контрольная работа № 7	
Глава 5. Десятичные дроби (48 ч)			
111.		Представление о десятичных дробях	
112.		Представление о десятичных дробях	
113.		Представление о десятичных дробях	
114.		Представление о десятичных дробях	
115.		Сравнение десятичных дробей	
116.		Сравнение десятичных дробей	
117.		Сравнение десятичных дробей	
118.		Округление чисел. Прикидки	
119.		Округление чисел. Прикидки	
120.		Округление чисел. Прикидки	
121.		Сложение и вычитание десятичных дробей	
122.		Сложение и вычитание десятичных дробей	
123.		Сложение и вычитание десятичных дробей	
124.		Сложение и вычитание десятичных дробей	
125.		Сложение и вычитание десятичных дробей	
126.		Сложение и вычитание десятичных дробей	
127.		Контрольная работа № 8	
128.		Умножение десятичных дробей	
129.		Умножение десятичных дробей	
130.		Умножение десятичных дробей	
131.		Умножение десятичных дробей	
132.		Умножение десятичных дробей	
133.		Умножение десятичных дробей	
134.		Умножение десятичных дробей	
135.		Деление десятичных дробей	
136.		Деление десятичных дробей	
137.		Деление десятичных дробей	

138.		Деление десятичных дробей	
139.		Деление десятичных дробей	
140.		Деление десятичных дробей	
141.		Деление десятичных дробей	
142.		Деление десятичных дробей	
143.		Деление десятичных дробей	
144.		Контрольная работа № 9	
145.		Среднее арифметическое. Среднее значение величины	
146.		Среднее арифметическое. Среднее значение величины	
147.		Среднее арифметическое. Среднее значение величины	
148.		Проценты. Нахождения процентов от числа	
149.		Проценты. Нахождения процентов от числа	
150.		Проценты. Нахождения процентов от числа	
151.		Проценты. Нахождения процентов от числа	
152.		Нахождение числа по его процентам	
153.		Нахождение числа по его процентам	
154.		Нахождение числа по его процентам	
155.		Нахождение числа по его процентам	
156.		Повторение и систематизация учебного материала	
157.		Повторение и систематизация учебного материала	
158.		Контрольная работа № 9	
Повторение и систематизация учебного материала (17 ч)			
159 .		Повторение и систематизация учебного материала за курс математики 5 класса	
160.		Итоговая контрольная работа №10	
161		Повторение	
162		Повторение	
163		Повторение	
164		Повторение	
165		Повторение	

166		Повторение	
167		Повторение	
168		Повторение и систематизация учебного материала за курс математики 5 класса	
169		Повторение	
170		Повторение	
171		Повторение	
172		Повторение	
173		Повторение	
174		Повторение	
175		Повторение	

Календарно-тематическое планирование 6-класс

№ урока	Дата	Тема раздела Тема урока	Примечания
	Глава 1. Делимость натуральных чисел (23 ч.)		
1.		Повторение изученного в 5 классе	
2.		Повторение изученного в 5 классе	
3.		Повторение изученного в 5 классе	
4.		Повторение изученного в 5 классе	
5.		Повторение изученного в 5 классе	
6.		Делители и кратные	
7.		Делители и кратные	
8.		Стартовая контрольная работа	
9.		Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	
10.		Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	
11.		Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	
12.		Признаки делимости на 9 и на 3	
13.		Признаки делимости на 9 и на 3	
14.		Признаки делимости на 9 и на 3	

15.		Простые и составные числа	
16.		Наибольший общий делитель	
17.		Наибольший общий делитель	
18.		Наибольший общий делитель	
19.		Наименьшее общее кратное	
20.		Наименьшее общее кратное	
21.		Наименьшее общее кратное	
22.		Повторение и систематизация учебного материала	
23.		Контрольная работа №1	
Глава 2. Обыкновенные дроби (37 ч.)			
24.		Основное свойство дроби	
25.		Основное свойство дроби	
26.		Сокращение дробей	
27.		Сокращение дробей	
28.		Сокращение дробей	
29.		Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей	
30.		Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей	
31.		Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей	
32.		Сложение и вычитание дробей	
33.		Сложение и вычитание дробей	
34.		Сложение и вычитание дробей	
35.		Сложение и вычитание дробей	
36.		Контрольная работа №2	
37.		Умножение дробей	
38.		Умножение дробей	
39.		Умножение дробей	
40.		Умножение дробей	
41.		Нахождение дроби от числа	
42.		Нахождение дроби от числа	

43.		Нахождение дроби от числа	
44.		Контрольная работа №3	
45.		Решение задач	
46.		Взаимно обратные числа	
47.		Деление дробей	
48.		Деление дробей	
49.		Деление дробей	
50.		Деление дробей	
51.		Деление дробей	
52.		Нахождение числа по значению его дроби	
53.		Нахождение числа по значению его дроби	
54.		Нахождение числа по значению его дроби	
55.		Преобразование обыкновенных дробей в десятичные	
56.		Бесконечные периодические десятичные дроби	
57.		Десятичное приближение обыкновенной дроби	
58.		Десятичное приближение обыкновенной дроби	
59.		Повторение и систематизация учебного материала	
60.		Контрольная работа №4	
Глава 3. Отношения и пропорции(37 ч.)			
61.		Отношения	
62.		Отношения	
63.		Пропорции	
64.		Пропорции	
65.		Пропорции	
66.		Пропорции	
67.		Процентное отношение двух чисел	
68.		Процентное отношение двух чисел	
69.		Процентное отношение двух чисел	
70.		Контрольная работа №5	

71.		Прямая и обратная пропорциональные зависимости	
72.		Прямая и обратная пропорциональные зависимости	
73.		Деление числа в данном отношении	
74.		Деление числа в данном отношении	
75.		Окружность и круг. Длина окружности. Площадь круга.	
76.		Окружность и круг. Длина окружности. Площадь круга.	
77.		Окружность и круг. Длина окружности. Площадь круга.	
78.		Окружность и круг. Длина окружности. Площадь круга.	
79.		Контрольная работа №6	
80.		Цилиндр, конус, шар	
81.		Диаграммы	
82.		Диаграммы	
83.		Случайные события. Вероятность случайного события	
84.		Случайные события. Вероятность случайного события	
85.		Случайные события. Вероятность случайного события	
Глава 4. Рациональные числа и действия над ними(67 ч.)			
86.		Положительные и отрицательные числа	
87.		Положительные и отрицательные числа	
88.		Координатная прямая	
89.		Координатная прямая	
90.		Координатная прямая	
91.		Целые числа. Рациональные числа	
92.		Целые числа. Рациональные числа	
93.		Модуль числа	
94.		Модуль числа	
95.		Модуль числа	
96.		Сравнение чисел	
97.		Сравнение чисел	
98.		Сравнение чисел	

99.		Сравнение чисел	
100.		Контрольная работа №7	
101.		Сложение рациональных чисел	
102.		Сложение рациональных чисел	
103.		Сложение рациональных чисел	
104.		Сложение рациональных чисел	
105.		Свойства сложения рациональных чисел	
106.		Свойства сложения рациональных чисел	
107.		Вычитание рациональных чисел	
108.		Вычитание рациональных чисел	
109.		Вычитание рациональных чисел	
110.		Вычитание рациональных чисел	
111.		Вычитание рациональных чисел	
112.		Контрольная работа №8	
113.		Умножение рациональных чисел	
114.		Умножение рациональных чисел	
115.		Умножение рациональных чисел	
116.		Умножение рациональных чисел	
117.		Свойства умножения рациональных чисел	
118.		Свойства умножения рациональных чисел	
119.		Свойства умножения рациональных чисел	
120.		Коэффициент. Распределительное свойство умножения	
121.		Коэффициент. Распределительное свойство умножения	
122.		Коэффициент. Распределительное свойство умножения	
123.		Коэффициент. Распределительное свойство умножения	
124.		Коэффициент. Распределительное свойство умножения	
125.		Деление рациональных чисел	
126.		Деление рациональных чисел	
127.		Деление рациональных чисел	

128.		Деление рациональных чисел	
129.		Контрольная работа №9	
130.		Решение уравнений	
131.		Решение уравнений	
132.		Решение уравнений	
133.		Решение уравнений	
134.		Решение задач с помощью уравнений	
135.		Решение задач с помощью уравнений	
136.		Решение задач с помощью уравнений	
137.		Решение задач с помощью уравнений	
138.		Решение задач с помощью уравнений	
139.		Контрольная работа №10	
140.		Перпендикулярные прямые	
141.		Перпендикулярные прямые	
142.		Перпендикулярные прямые	
143.		Осевая и центральная симметрии	
144.		Осевая и центральная симметрии	
145.		Осевая и центральная симметрии	
146.		Параллельные прямые	
147.		Параллельные прямые	
148.		Координатная плоскость	
149.		Координатная плоскость	
150.		Координатная плоскость	
151.		Графики	
152.		Графики	
Глава 5. Повторение(20 ч.)			
153.		Повторение и систематизация учебного материала	
154.		Повторение и систематизация учебного материала	
155.		Контрольная работа №11	

156.		Повторение курса математики 6 класса	
157.		Повторение курса математики 6 класса	
158.		Повторение курса математики 6 класса	
159 .		Повторение курса математики 6 класса	
160.		Повторение курса математики 6 класса	
161		Повторение курса математики 6 класса	
162		Повторение курса математики 6 класса	
163		Повторение курса математики 6 класса	
164		Повторение курса математики 6 класса	
165		Повторение курса математики 6 класса	
166		Повторение курса математики 6 класса	
167		Повторение курса математики 6 класса	
168		Повторение курса математики 6 класса	
169		Повторение курса математики 6 класса	
170		Повторение курса математики 6 класса	
171		Промежуточная аттестация	
172		Повторение курса математики 6 класса	
173		Повторение курса математики 6 класса	
174		Повторение курса математики 6 класса	
175		Повторение курса математики 6 класса	

Календарно-тематическое планирование 7-класс алгебра

№ урока	Тема урока	Дата проведения	
	Повторение и систематизация учебного материала.(6 часов)		
1.	Повторение. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		
2.	Повторение. Умножение и деление обыкновенных дробей		

3.	Повторение. Отношения и пропорции		
4.	Повторение. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел		
5.	Повторение. Решение задач с помощью уравнений.		
6.	Стартовая контрольная работа		
	Линейное уравнение с одной переменной. (12 ч)		
7.	Введение в алгебру.		
8.	Введение в алгебру.		
9.	Введение в алгебру.		
10.	Линейное уравнение с одной переменной		
11.	Линейное уравнение с одной переменной		
12.	Линейное уравнение с одной переменной		
13.	Решение задач с помощью уравнений		
14.	Решение задач с помощью уравнений		
15.	Решение задач с помощью уравнений		
16.	Решение задач с на производительность помощью уравнений		
17.	Повторение и систематизация учебного материала.		
18.	Контрольная работа № 1 на тему «линейное уравнение с одной переменной»		
	Целые выражения. (50 ч)		
19.	Тождественно равные выражения. Тождества		
20.	Тождественно равные выражения. Тождества		

21.	Степень с натуральным показателем		
22.	Степень с натуральным показателем		
23.	Степень с натуральным показателем		
24.	Свойства степени с натуральным показателем		
25.	Свойства степени с натуральным показателем		
26.	Свойства степени с натуральным показателем		
27.	Одночлены.		
28.	Одночлены.		
29.	Многочлены.		
30.	Сложение и вычитание многочленов		
31.	Сложение и вычитание многочленов		
32.	Повторение и систематизация учебного материала		
33.	Контрольная работа № 2 на тему «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены Сложение и вычитание многочленов.»		
34.	Умножение одночлена на многочлен		
35.	Умножение одночлена на многочлен		
36.	Умножение одночлена на многочлен при решении задач.		
37.	Умножение одночлена на многочлен при решении задач.		
38.	Умножение многочлена на многочлен		
39.	Умножение многочлена на многочлен		
40.	Умножение многочлена на многочлен при решении задач.		

41.	Умножение многочлена на многочлен при решении задач.		
42.	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки		
43.	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки		
44.	Разложение многочленов на множители при решении математических задач.		
45.	Разложение многочленов на множители. Метод группировки.		
46.	Разложение многочленов на множители. Метод группировки		
47.	Разложение многочленов на множители. Метод группировки		
48.	Контрольная работа № 3 на тему «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители.»		
49.	Произведение разности и суммы двух выражений.		
50.	Произведение разности и суммы двух выражений.		
51.	Произведение разности и суммы двух выражений.		
52.	Разность квадратов двух выражений		
53.	Разность квадратов двух выражений		
54.	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений		
55.	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений		
56.	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений		
57.	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.		
58.	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.		
59.	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений..		
60.	Повторение и систематизация учебного материала		
61.	Контрольная работа № 4 на тему «формулы сокращенного умножения.»		
62.	Сумма и разность кубов двух выражений		

63.	Сумма и разность кубов двух выражений		
64.	Применение различных способов разложения многочлена на множители		
65.	Применение различных способов разложения многочлена на множители		
66.	Применение различных способов разложения многочлена на множители		
67.	Повторение и систематизация учебного материала		
68.	Контрольная работа № 5 на тему «сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители..»		
	Функции. (12 часов)		
69.	Связи между величинами. Функция		
70.	Связи между величинами. Функция		
71.	Способы задания функции		
72.	Способы задания функции		
73.	График функции		
74.	График функции		
75.	График функции		
76.	Линейная функция, её график и свойства		
77.	Линейная функция, её график и свойства		
78.	Линейная функция, её график и свойства		
79.	Линейная функция, её график и свойства		
80.	Повторение и систематизация учебного материала		
81.	Контрольная работа № 6 на тему «Функции »		
	Системы линейных уравнений с двумя переменными (18 ч)		

82.	Уравнения с двумя переменными		
83.	Уравнения с двумя переменными		
84.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график		
85.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график		
86.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график		
87.	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными		
88.	Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными		
89.	Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными		
90.	Решение систем линейных уравнений методом подстановки		
91.	Решение систем линейных уравнений методом подстановки		
92.	Решение систем линейных уравнений методом сложения		
93.	Решение систем линейных уравнений методом сложения		
94.	Решение систем линейных уравнений методом сложения		
95.	Решение задач с помощью систем линейных уравнений		
96.	Решение задач на движение с помощью систем линейных уравнений		
97.	Решение задач на проценты и части с помощью систем линейных уравнений		
98.	Повторение и систематизация учебного материала		
99.	Контрольная работа №7 на тему «Системы линейных уравнений с двумя переменными»		
	Повторение и систематизация учебного материала (7 часов)		

100.	Повторение. Разложение многочлена на множители		
101.	Повторение. Сокращение алгебраических дробей		
102.	Повторение. Сложение и вычитание алгебраических дробей		
103.	Подготовка к контрольной работе.		
104.	Контрольная работа		
105.	Работа над ошибками		

Календарно-тематическое планирование 8-класс алгебра

1		Повторение
2		Повторение
3		Повторение
4		Повторение
5		Рациональные дроби
6		Рациональные дроби
7		Стартовая контрольная работа
8		Основное свойство дроби
9		Основное свойство дроби
10		Основное свойство дроби
11		Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями
12		Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями
13		Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями
14		Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями
15		Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями
16		Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями
17		Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями
18		Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями
19		Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями
20		Контрольная работа №1.
21		Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень
22		Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в

		степень
23		Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень
24		Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень
25		Тождественные преобразования рациональных выражений
26		Тождественные преобразования рациональных выражений
27		Тождественные преобразования рациональных выражений
28		Тождественные преобразования рациональных выражений
29		Тождественные преобразования рациональных выражений
30		Тождественные преобразования рациональных выражений
31		Тождественные преобразования рациональных выражений
32		Контрольная работа №2.
33		Равносильные уравнения. Рациональные уравнения
34		Равносильные уравнения. Рациональные уравнения
35		Равносильные уравнения. Рациональные уравнения
36		Степень с целым отрицательным показателем
37		Степень с целым отрицательным показателем
38		Степень с целым отрицательным показателем
39		Степень с целым отрицательным показателем
40		Свойства степени с целым показателем
41		Свойства степени с целым показателем
42		Свойства степени с целым показателем
43		Свойства степени с целым показателем
44		Свойства степени с целым показателем
45		Функция обратная пропорциональность и ее график
46		Функция обратная пропорциональность и ее график
47		Контрольная работа №3.
48		Функция обратная пропорциональность и ее график
49		Функция обратная пропорциональность и ее график
50		Функция $y = x^2$ и ее график
51		Функция $y = x^2$ и ее график
52		Функция $y = x^2$ и ее график
53		Квадратные корни. Арифметический квадратный корень
54		Квадратные корни. Арифметический квадратный корень
55		Квадратные корни. Арифметический квадратный корень

56	Множество и его элементы
57	Множество и его элементы
58	Подмножество. Операции над множествами
59	Подмножество. Операции над множествами
60	Числовые множества
61	Числовые множества
62	Свойства арифметического квадратного корня
63	Свойства арифметического квадратного корня
64	Свойства арифметического квадратного корня
65	Свойства арифметического квадратного корня
66	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметический квадратный корень
67	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметический квадратный корень
68	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметический квадратный корень
69	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметический квадратный корень
70	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметический квадратный корень
71	Функция $y = \sqrt[2]{x}$ и ее график
72	Функция $y = \sqrt[2]{x}$ и ее график
73	Функция $y = \sqrt[2]{x}$ и ее график
74	Контрольная работа №4.
75	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений
76	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений
77	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений
78	Формула корней квадратного уравнения
79	Формула корней квадратного уравнения
80	Формула корней квадратного уравнения
81	Формула корней квадратного уравнения
82	Теорема Виета
83	Теорема Виета
84	Теорема Виета
85	Контрольная работа №5.
86	Квадратный трехчлен

87	Квадратный трехчлен
88	Квадратный трехчлен
89	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям
90	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям
91	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям
92	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям
93	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям
94	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций
95	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций
96	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций
97	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций
98	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций
99	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций
100	Контрольная работа №6.
101	Повторение и систематизация учебного материала
102	Промежуточная аттестация
103	Повторение и систематизация учебного материала
104	Повторение и систематизация учебного материала
105	Повторение и систематизация учебного материала

Календарно-тематическое планирование 9-класс алгебра

№ п\п	Дата	Тема раздела
		Неравенства (20 ч)
1		Числовые неравенства
2		Сравнение значений выражений
3		Доказательство неравенств
4		Основные свойства числовых неравенств.
5		Применение основных свойств числовых неравенств
6		Сложение и умножение числовых неравенств
7		Отработка навыков сложения и умножения числовых неравенств. Самостоятельная работа
8		Оценивание значений выражений
9		Неравенства с одной переменной
10		Числовые промежутки

11		Неравенства с одной переменной Числовые промежутки. Самостоятельная работа
12		Наибольшее и наименьшее целое значение неравенств
13		Задания с параметрами
14		Отработка навыков решения неравенств с одной переменной
15		Системы линейных неравенств с одной переменной
16		Решение систем неравенств с одной переменной
17		Решение двойных неравенств
18		Решение неравенств с модулем.
19		Отработка навыков решения систем неравенств с одной переменной.
20		Контрольная работа №1
		Квадратичная функция (38 ч)
21		Повторение и расширение сведений о функции
22		Область определения функции и множество значений функции
23		Способы задания функции.
24		Свойства функции
25		Исследование функции на монотонность
26		Графики кусочных функций.
27		Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$
28		Построение графика функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$
29		Как построить график функции $y = f(x) + b$, известен график функции $y = f(x)$
30		Отработка навыков построения графиков функций $y = f(x) + b$, известен график функции $y = f(x)$
31		Как построить график функции $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$
32		Отработка навыков построения графиков функций $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$
33		Квадратичная функция.
34		График квадратичной функции.
35		Свойства квадратичной функции.
36		Отработка навыков построения графиков квадратичной функции. Самостоятельная работа.
37		Графическое решение уравнений.
38		Применение графиков квадратичной функции при решении заданий с параметрами.
39		Контрольная работа № 2
40		Квадратные неравенства.
41		Решение квадратных неравенств.
42		Нахождение множества решений неравенства
43		Метод интервалов
44		Метод интервалов
45		Нахождение области определения выражения и функции

46		Нахождение области определения выражения и функции
47		Отработка навыков решения квадратных неравенств.
48		Отработка навыков решения квадратных неравенств.
49		Системы уравнений с двумя переменными
50		Системы уравнений с двумя переменными
51		Графический метод решения систем с двумя переменными
52		Метод подстановки решения систем с двумя переменными
53		Метод сложения решения систем с двумя переменными
54		Метод замены переменных решения систем с двумя переменными
55		Решения систем с двумя переменными различными способами. Самостоятельная работа.
56		Решение задач с помощью систем уравнений второй степени
57		Отработка навыков решения задач с помощью систем уравнений второй степени.
58		Контрольная работа № 3
		Элементы прикладной математики (20 ч)
59		Математическое моделирование
60		Задачи на движение
61		Задачи на работу
62		Процентные расчёты
63		Три основные задачи на проценты
64		Простые и сложные проценты
65		Приближённые вычисления
66		Абсолютная и относительная погрешность
67		Основные правила комбинаторики
68		Правило суммы и произведения
69		Отработка навыков применения правил суммы и произведения
70		Случайные достоверные и невозможные события
71		Частота и вероятность случайного события
72		Классическое определение вероятности
73		Решение вероятностных задач.
74		Решение вероятностных задач. Самостоятельная работа
75		Начальные сведения о статистике
76		Способы представления данных
77		Основные статистические характеристики
78		Контрольная работа № 4
		Числовые последовательности (17 ч)
79		Числовая последовательность. Аналитический способ задания последовательности

80		Словесный и рекуррентный способы задания функции.
81		Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена.
82		Решение задач на применение формулы n-го члена арифметической прогрессии.
83		Характеристическое свойство.
84		Решение задач по теме: «Арифметическая прогрессия». Самостоятельная работа.
85		Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии.
86		Решение задач на нахождение суммы членов конечной арифметической прогрессии
87		Решение задач по теме: «Арифметическая прогрессия» Самостоятельная работа.
88		Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена.
89		Решение задач на применение формулы n-го члена геометрической прогрессии
90		Решение задач на применение формулы n-го члена геометрической прогрессии. Самостоятельная работа.
91		Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии
92		Решение задач на нахождение суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство.
93		Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$
94		Решение задач на нахождение суммы бесконечной геометрической прогрессии
95		Контрольная работа № 5
		Повторение и систематизация учебного материала (7 ч)
96		Числовые и алгебраические выражения
97		Уравнения(линейные, квадратные, дробно-рациональные). Системы уравнений
98		Неравенства(линейные, квадратные, дробно-рациональные). Системы неравенств
99		Задачи на составление уравнений
100		Решение задач по всему курсу «Алгебра 9».
101		Итоговая контрольная работа
102		Итоговый урок

Календарно-тематическое планирование 7-класс геометрия

№ урока	Дата	Тема раздела Тема урока	Примечания
Простейшие геометрические фигуры и их свойства (13 ч)			
1.		Точки и прямые	
2.		Отрезок и его длина	
3.		Отрезок и его длина	
4.		Луч и угол.	

5.		Измерение углов	
6.		Луч и угол. Измерение углов	
7.		Смежные углы	
8.		Вертикальные углы	
9.		Смежные и вертикальные углы	
10.		Перпендикуляр-ные прямые.	
11.		Аксиомы.	
12.		Повторение и систематизация учебного материала	
13.		Контрольная работа №1	
Треугольники (18 ч)			
14.		Равные треугольники.	
15.		Высота медиана, биссектриса треугольника	
16.		Первый признак равенства треугольников	
17.		Первый признак равенства треугольников	
18.		Второй признак равенства треугольников	
19.		Второй признак равенства треугольников	
20.		Первый и второй признаки равенства треугольников	
21.		Равнобедренный треугольник и его свойства	
22.		Равнобедренный треугольник и его свойства	
23.		Равнобедренный треугольник и его свойства	
24.		Равнобедренный треугольник и его свойства	
25.		Признаки р/б треугольника	
26.		Признаки р/б треугольника	
27.		Третий признак равенства треугольников	
28.		Третий признак равенства треугольников	
29.		Теоремы	
30.		Повторение и систематизация учебного материала	
31.		Контрольная работа №2	
Параллельные прямые. Сумма углов треугольника. (16 ч)			

32.		Параллельные прямые	
33.		Признаки параллельности прямых	
34.		Признаки параллельности прямых	
35.		Свойства параллельных прямых	
36.		Свойства параллельных прямых	
37.		Свойства параллельных прямых	
38.		Сумма углов треугольника	
39.		Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника	
40.		Сумма углов треугольника. Неравенство треугольника	
41.		Сумма углов треугольника.	
42.		Прямоугольный треугольник	
43.		Прямоугольный треугольник	
44.		Свойства прямоуг. треугольника	
45.		Свойства прямоуг. треугольника	
46.		Повторение и систематизация учебного материала	
47.		Контрольная работа №3	
Окружность и круг. Геометрические построения. (16 ч)			
48.		Геометрическое место точек. Окружность и круг	
49.		Геометрическое место точек. Окружность и круг	
50.		Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности	
51.		Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности	
52.		Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности	
53.		Описанная и вписанная окружности треугольника	
54.		Описанная и вписанная окружности треугольника	
55.		Описанная и вписанная окружности треугольника	
56.		Задачи на построение	
57.		Задачи на построение	
58.		Задачи на построение	
59.		Метод геометрических мест точек в задачах на построение	

60.		Метод геометрических мест точек в задачах на построение	
61.		Метод геометрических мест точек в задачах на построение	
62.		Повторение и систематизация учебного материала	
63.		Контрольная работа №4	
Повторение и систематизация учебного материала. (7 ч)			
64.		Повторение по теме "Начальные геометрические сведения"	
65.		Повторение по теме "Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник"	
66.		Повторение по теме "Параллельные прямые"	
67.		Повторение по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника"	
68.		Повторение по теме "Задачи на построение"	
69.		Контрольная работа №5	
70.		Заключительный урок по курсу 7 класса	

Календарно-тематическое планирование 8-класс геометрия

1		Повторение	
2		Повторение	
3		Повторение	
4		Повторение	
5		Четырехугольник и его элементы	
6		Четырехугольник и его элементы	
7		Параллелограмм. Свойства параллелограмма	
8		Параллелограмм. Свойства параллелограмма	
9		Параллелограмм. Свойства параллелограмма	
10		Признаки параллелограмма	
11		Признаки параллелограмма	
12		Прямоугольник	
13		Прямоугольник	
14		Ромб	
15		Ромб	
16		Квадрат	
17		Контрольная работа №1	

18		Средняя линия треугольника	
19		Трапеция	
20		Трапеция	
21		Трапеция	
22		Трапеция	
23		Центральные и вписанные углы	
24		Центральные и вписанные углы	
25		Описанная и вписанная окружности четырехугольника	
26		Описанная и вписанная окружности четырехугольника	
27		Контрольная работа №2	
28		Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	
29		Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	
30		Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	
31		Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	
32		Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	
33		Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	
34		Подобие треугольников	
35		Первый признак подобия треугольников	
36		Первый признак подобия треугольников	
37		Первый признак подобия треугольников	
38		Первый признак подобия треугольников	
39		Первый признак подобия треугольников	
40		Второй и третий признак подобия треугольников	
41		Второй и третий признак подобия треугольников	
42		Второй и третий признак подобия треугольников	
43		Контрольная работа №3	
44		Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	
45		Теорема Пифагора	
46		Теорема Пифагора	
47		Теорема Пифагора	
48		Теорема Пифагора	
49		Теорема Пифагора	
50		Контрольная работа №4	
51		Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	
52		Тригонометрические функции острого угла прямоугольного	

		треугольника	
53		Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	
54		Решение прямоугольных треугольников	
55		Решение прямоугольных треугольников	
56		Решение прямоугольных треугольников	
57		Контрольная работа №5	
58		Многоугольники	
59		Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	
60		Площадь параллелограмма	
61		Площадь параллелограмма	
62		Площадь треугольника	
63		Площадь треугольника	
64		Площадь трапеции	
65		Площадь трапеции	
66		Площадь трапеции	
67		Контрольная работа №6	
68		Повторение. Решение задач	
69		Повторение. Решение задач	
70		Повторение. Решение задач	

Календарно-тематическое планирование 9-класс геометрия

<i>№ п/п</i>	<i>Дата</i>	<i>Тема раздела</i>
1		Повторение
2		Повторение
Векторы (ч 12)		
3		Понятие вектора. Равенство векторов. Диспут «Математика - физика»
4		Откладывание вектора от данной точки
5		Сумма двух векторов
6		Законы сложения векторов. Правило параллелограмма
7		Сумма нескольких векторов
8		Вычитание векторов

9		Умножение вектора на число
10		Умножение вектора на число
11		Применение векторов к решению задач. Исследование
12		Средняя линия трапеции
13		Обобщающий урок по теме: «Векторы»
14		Контрольная работа №1 по теме: «Векторы»
Метод координат (10ч)		
15		Анализ контрольной работы.Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам
16		Координаты вектора
17		Простейшие задачи в координатах
18		Решение задач методом координат
19		Решение задач методом координат
20		Уравнение окружности
21		Уравнение прямой
22		Уравнение окружности и прямой. Мини-проект
23		Обобщающий урок по теме: «Метод координат»
24		Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат»
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (14ч)		
25		Анализ контрольной работы. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла
26		Синус, косинус, тангенс, котангенс угла
27		Синус, косинус, тангенс, котангенс угла
28		Теорема о площади треугольника
29		Теорема о площади треугольника
30		Теоремы синусов и косинусов
31		Теоремы синусов и косинусов. Из истории математики.
32		Решение треугольников
33		Решение треугольников
34		Скалярное произведение векторов
35		Скалярное произведение векторов
36		Скалярное произведение векторов
37		Обобщающий урок по теме:«Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»
38		Контрольная работа №3 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»
Длина окружности и площадь круга (12ч)		
39		Анализ контрольной работы. Правильный многоугольник

40		Окружность, описанная около правильного многоугольника
41		Окружность, вписанная в правильный многоугольник
42		Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности
43		Длина окружности
44		Длина окружности
45		Площадь круга
46		Площадь круга. Проект.
47		Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга»
48		Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга». Мини -
49		исследования
50		Обобщающий урок по теме: «Длина окружности и площадь круга»
Движения (8ч)		
51		Анализ контрольной работы. Понятие движения
52		Понятие движения
53		Параллельный перенос. Проект
54		Поворот. Проект
55		Решение задач по теме: «Движения»
56		Решение задач по теме: «Движения»
57		Обобщающий урок по теме: «Движения»
58		Контрольная работа №5 по теме: «Движения»
59		Итоговое повторение
60		Анализ контрольной работы. Повторение
61		Повторение по темам: «начальные геометрические сведения», «Параллельные прямые»
62		Повторение по теме: «Треугольники»
63		Повторение по теме: «Треугольники»
64		Повторение по теме: «Окружность»
65		Промежуточная аттестация. Контрольная работа
66		Повторение по темам: «Четырехугольники», «Многоугольники»
67		Повторение по темам: «Четырехугольники», «Многоугольники»
68		Повторение по темам: «Векторы. Метод координат», «Движение»