


МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА П. БЕЛОЯРСКИЙ
НОВОБУРАССКОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ»

«Принято»


Руководитель МО

 /Лозе Е.Н./
подпись ФИО

Протокол № 1
от «21» 08.2020г.

«Согласовано»

Заместитель руководителя по
УВР МОУ «СОШ п.
Белоярский»

 /Евстифеева Л.В./
подпись ФИО

«27» 08.2020г.

«Утверждаю»

Руководитель МОУ «СОШ
п. Белоярский»

 Юркина С.А./
подпись ФИО

Приказ № 68
от «27» 08.2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Математика» 5-9 класс

Составитель: Лозе Е.Н. учитель математики высшей квалификационной категории

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «20» 08.2020г.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 5 – 9 классов составлена на основе следующих нормативных документов:

1. ФГОС ООО (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897).
2. Образовательная программа общеобразовательного учреждения (утверждена приказом директора от 28.08.2015 № 680).
3. Учебный план МОУ «СОШ п.Белоярский».
4. Положение о рабочей программе педагога (утверждена приказом директора от 29.08.2014 № 703).
5. Примерная программа по математике 5 – 9 классы и авторская программа А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко (Математика: программы: 5–11 классы / [А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Д.А. Номировский, Е.В. Буцко]. — М. : Вентана-Граф, 2014. — 152 с.).

Для реализации данной программы используется учебно-методический комплекс под редакцией А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Д.А. Номировский, Е.В. Буцко.

В основу рабочей программы положены педагогические и дидактические принципы (лично – ориентированные; культурно – ориентированные; деятельностно – ориентированные) и современные дидактико-психологические тенденции, связанные с развивающим образованием и требованиями ФГОС.

Личностно ориентированные принципы: принцип адаптивности; принцип развития; принцип комфортности процесса обучения.

Культурно - ориентированные принципы: принцип целостной картины мира; принцип целостности содержания образования; принцип систематичности; принцип смыслового отношения к миру; принцип ориентировочной функции знаний; принцип опоры на культуру как мировоззрение и как культурный стереотип.

Деятельностно – ориентированные принципы: принцип обучения деятельности; принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации; принцип перехода от совместной учебно-познавательной деятельности к самостоятельной деятельности учащегося (зона ближайшего развития); принцип опоры на процессы спонтанного развития; принцип формирования потребности в творчестве и умений творчества.

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих **целей:**

- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание культуры личности**, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Содержание образования по математике определяет следующие **задачи**:

- овладеть системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучении смежных дисциплин;
- способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формировать представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средствах моделирования явлений и процессов;
- воспитывать культуру личности, отношение к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Курс математики 5 – 6 классов является фундаментом для математического образования и развития школьников, доминирующей функцией при его изучении в этом возрасте является интеллектуальное развитие учащихся. Курс построен на взвешенном соотношении новых и ранее усвоенных знаний, обязательных и дополнительных тем для изучения, а также учитывает возрастные и индивидуальные особенности усвоения знаний учащимися.

Практическая значимость школьного курса математики 5 – 6 классов состоит в том, что предметом его изучения являются пространственные формы и количественные отношения реального мира. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Математика является одним из опорных школьных предметов. Математические знания и умения необходимы для изучения алгебры и геометрии в 7-9 классах, а также для изучения смежных дисциплин.

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

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

Знакомство с историей развития математики как науки формирует у учащихся представления о математике как части общечеловеческой культуры.

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

Рабочая программа МОУ «СОШ п.Белоярский» основного общего образования задает перечень вопросов, которые подлежат обязательному изучению в основной школе. Настоящая программа включает материал, создающий основу математической грамотности.

В программе основного общего образования МОУ «СОШ п.Белоярский» по математике сформулированы цели и требования к результатам обучения, включая характеристику учебной деятельности учащихся в процессе освоения содержания курса. В рабочей программе по математике предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в математическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков, умений проводить рассуждения, доказательства. Наряду с этим в ней уделяется внимание использованию компьютеров и информационных технологий для усиления визуальной и экспериментальной составляющей обучения математике. Рабочая программа позволяет обеспечить формирование, как *предметных* умений, так и *универсальных учебных действий* школьников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволяют учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

2. Общая характеристика учебного предмета «Математика»

Содержание математического образования в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. Оно в основной школе включает следующие разделы: «**Арифметика**», «**Алгебра**», «**Функции**», «**Вероятность и статистика**», «**Геометрия**». Наряду с этим в него включены два дополнительных раздела: «**Логика и множества**», «**Математика в историческом развитии**», что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения.

Содержание раздела «**Арифметика**» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе. Завершение числовой линии (систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах), так же как и более сложные вопросы арифметики (алгоритм Евклида, основная теорема арифметики), отнесено к ступени общего среднего (полного) образования.

Содержание раздела «**Алгебра**» направлено на формирование у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоения курса информатики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных

выражений, а вопросы, связанные с иррациональными выражениями, с тригонометрическими функциями и преобразованиями, входят в содержание курса математики на старшей ступени обучения в школе.

Содержание раздела **«Функции»** нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел **«Вероятность и статистика»** — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности - умений воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, проводить простейшие вероятностные расчеты.

Изучение основ комбинаторики позволит учащимся рассматривать случаи, осуществлять перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности расширяются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

Цель содержания раздела **«Геометрия»** — развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам **«Координаты»** и **«Векторы»**, в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение, как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью раздела **«Логика и множества»** является то, что представленный в нем материал преимущественно изучается и используется в ходе рассмотрения различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи. Раздел **«Комбинаторные задачи»** - обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим для формирования у учащихся умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащимся осуществлять рассмотрение случаев, перебор вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

Раздел **«Математика в историческом развитии»** предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

3. Описание места учебного предмета «Математика» в учебном плане

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Математика» изучается с 5-го по 9-й класс в виде следующих учебных курсов: 5–6 класс – «Математика», 7–9 класс – «Алгебра» и «Геометрия». Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в основной школе отводит 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 170 часов (34 недели). Учебный план МОУ «СОШ п.Белоярский» предусматривает 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 170 часов (34 недели).

Данная рабочая программа предусматривает обязательное изучение математики на этапе основного общего образования в объёме **850 часов**. В том числе: в 5 классе — 170 ч, в 6 классе — 170 ч, в 7 классе — 170 ч (алгебра – 102 ч, геометрия – 68 ч), в 8 классе — 170 ч (алгебра – 102 ч, геометрия – 68 ч), в 9 классе — 170 ч (алгебра – 102 ч, геометрия – 68 ч).

Классы	Федеральный базисный учебный план (34 недели)	
	в год	в неделю
5	170	5
6	170	5
7	170	5
	алгебра – 102 геометрия – 68	алгебра – 3 геометрия – 2
8	170	5
	алгебра – 102 геометрия – 68	алгебра – 3 геометрия – 2
9	170	5
	алгебра – 102 геометрия – 68	алгебра – 3 геометрия – 2
Всего	850	

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Математика»

Изучение математики способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям

федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. ***В личностном направлении:***

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение 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.

В метапредметном направлении:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера. ***В предметном направлении:***

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;

- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы), прямые и обратные теоремы;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

5. Планируемые результаты изучения предмета «Математика»

Личностные, метапредметные и предметные результаты

Личностные результаты изучения предмета «Математика» (в виде следующих учебных курсов: 5–6 класс – «Математика», 7–9 класс – «Алгебра» и «Геометрия») являются следующие качества:

- независимость и критичность мышления; □ воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является:

- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;

- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

Метапредметные результаты изучения курса «Математика» являются:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки; умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные результаты изучения предмета «Математика»

5 класс

6 класс

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание: названий и последовательности чисел в натуральном ряду в пределах 1 000 000 (с какого числа начинается этот ряд, как образуется каждое следующее число в этом ряду); как образуется каждая следующая счётная единица; названия и последовательность разрядов в записи числа; названия и последовательность первых трёх классов; - сколько разрядов содержится в каждом классе;

- соотношение между разрядами; сколько единиц каждого класса содержится в записи числа; как устроена позиционная десятичная система счисления; единицы измерения величин (длина, масса, время, площадь), соотношения между ними;

- функциональной связи между группами величин (цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние; производительность труда, время работы, работа).

Выполнять устные вычисления (в пределах 1 000 000) в случаях, сводимых к вычислениям в пределах 100, и письменные вычисления в остальных случаях; выполнять проверку правильности вычислений; *выполнять* умножение и деление с 1 000; *вычислять* значения числовых выражений, содержащих 3–4 действия со скобками и без них; *раскладывать* натуральное число на простые множители; *находить* наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное нескольких чисел; *решать* простые и составные текстовые задачи; *выписывать* множество всевозможных результатов (исходов) простейших случайных экспериментов; *находить* вероятности простейших случайных событий; - *решать* удобным для себя способом (в том числе и с помощью таблиц и графов) комбинаторные задачи: на перестановку из трёх элементов, правило произведения, установление числа пар на множестве из 3–5 элементов;

- *решать* удобным для себя способом (в том числе и с помощью таблиц и графов) логические задачи, содержащие не более трёх высказываний; *читать* информацию, записанную с помощью линейных, столбчатых и круговых диаграмм; *строить* простейшие линейные, столбчатые и круговые диаграммы;

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- десятичных дробях и правилах действий с ними;
- отношениях и пропорциях; основном свойстве пропорции;
- прямой и обратной пропорциональных зависимостях, и их свойствах; - процентах;

- целых и дробных отрицательных числах; рациональных числах;
- правиле сравнения рациональных чисел;

правилах выполнения операций над рациональными числами; свойствах операций

- *сравнивать* десятичные дроби;
- *выполнять* операции над десятичными дробями;
- *преобразовывать* десятичную дробь в обыкновенную и наоборот;
- *округлять* целые числа и десятичные дроби;
- *находить* приближённые значения величин с недостатком и избытком;
- *выполнять* приближённые вычисления и оценку числового выражения;
- *делить* число в данном отношении;
- *находить* неизвестный член пропорции;
- *находить* данное количество процентов от числа и число по известному количеству процентов от него;

- *находить*, сколько процентов одно число составляет от другого;
- *увеличивать* и уменьшать число на данное количество процентов;

- *решать* текстовые задачи на отношения, пропорции и проценты;
- *сравнивать* два рациональных числа;

- *выполнять* операции над рациональными числами, использовать свойства операций для упрощения вычислений;

- *решать* комбинаторные задачи с помощью правила умножения;
- *находить* вероятности простейших случайных событий;

- *решать* простейшие задачи на осевую и центральную симметрию; - *решать* простейшие задачи на разрезание и составление геометрических фигур;

- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;

- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства; - *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

7 класс (алгебра)	7 класс (геометрия)
<p><i>Использовать</i> при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:</p> <ul style="list-style-type: none"> - натуральных, целых, рациональных, иррациональных, действительных числах; - степени с натуральными показателями и их свойствах; - одночленах и правилах действий с ними; - многочленах и правилах действий с ними; - формулах сокращённого умножения; - тождествах; методах доказательства тождеств; - линейных уравнениях с одной неизвестной и методах их решения; - системах двух линейных уравнений с двумя неизвестными и методах их решения. - <i>Выполнять</i> действия с одночленами и многочленами; - <i>узнавать</i> в выражениях формулы сокращённого умножения и применять их; - <i>раскладывать</i> многочлены на множители; - <i>выполнять</i> тождественные преобразования целых алгебраических выражений; - <i>доказывать</i> простейшие тождества; - <i>находить</i> число сочетаний и число размещений; - <i>решать</i> линейные уравнения с одной неизвестной; - <i>решать</i> системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными методом подстановки и методом алгебраического сложения; - <i>решать</i> текстовые задачи с помощью линейных уравнений и систем; - <i>находить</i> решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства; - <i>создавать</i> продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства. 	<p><i>Использовать</i> при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основных геометрических понятиях: точка, прямая, плоскость, луч, отрезок, ломаная, многоугольник; - определении угла, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов; - свойствах смежных и вертикальных углов; - определении равенства геометрических фигур; признаках равенства треугольников; - геометрических местах точек; биссектрисе угла и серединном перпендикуляре к отрезку как геометрических местах точек; - определении параллельных прямых; признаках и свойствах параллельных прямых; - аксиоме параллельности и её краткой истории; - формуле суммы углов треугольника; - определении и свойствах средней линии треугольника; - теореме Фалеса. - <i>Применять</i> свойства смежных и вертикальных углов при решении задач; - <i>находить</i> в конкретных ситуациях равные треугольники и доказывать их равенство; - <i>устанавливать</i> параллельность прямых и применять свойства параллельных прямых; - <i>применять</i> теорему о сумме углов треугольника; - <i>использовать</i> теорему о средней линии треугольника и теорему Фалеса при решении задач; - <i>находить</i> решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства; - <i>создавать</i> продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

8 класс (алгебра)

8 класс (геометрия)

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- алгебраической дроби; основном свойстве дроби;
- правилах действий с алгебраическими дробями;
- степенях с целыми показателями и их свойствах;
- стандартном виде числа; - функциях $y = kx + b$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = \frac{k}{x}$, их свойствах и графиках;
- понятии квадратного корня и арифметического квадратного корня;
- свойствах арифметических квадратных корней;
- функции $y = \sqrt{x}$, её свойствах и графике;
- формуле для корней квадратного уравнения;
- теореме Виета для приведённого и общего квадратного уравнения; - основных методах решения целых рациональных уравнений: методе разложения на множители и методе замены неизвестной;
- методе решения дробных рациональных уравнений;
- основных методах решения систем рациональных уравнений.
- *Сокращать* алгебраические дроби;
- *выполнять* арифметические действия с алгебраическими дробями; - *использовать* свойства степеней с целыми показателями при решении задач; - *записывать* числа в стандартном виде;
- *выполнять* тождественные преобразования рациональных выражений; - *строить* графики функций $y = kx + b$, $y = x^2$, $y = \frac{k}{x}$, и $y = \sqrt{x}$ использовать их свойства при решении задач;
- *вычислять* арифметические квадратные корни;
- *применять* свойства арифметических квадратных корней при решении задач; - *строить* график функции $y = \sqrt{x}$ и использовать его свойства при решении задач; - *решать* квадратные уравнения;
- *применять* теорему Виета при решении задач;
- *решать* целые рациональные уравнения методом разложения на множители и методом замены неизвестной;
- *решать* дробные уравнения;

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- определении параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата; их свойствах и признаках; - определении трапеции; элементах трапеции; теореме о средней линии трапеции; - определении окружности, круга и их элементов;
- теореме об измерении углов, связанных с окружностью;
- определении и свойствах касательных к окружности; теореме о равенстве двух касательных, проведённых из одной точки;
- определении вписанной и описанной окружностей, их свойствах; - определении тригонометрические функции острого угла, основных соотношений между ними; - приёмах решения прямоугольных треугольников;
- тригонометрических функциях углов от 0 до 180°;
- теореме косинусов и теореме синусов; - приёмах решения произвольных треугольников;
- формулах для площади треугольника, параллелограмма, трапеции; - теореме Пифагора.
- *Применять* признаки и свойства параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата при решении задач;
- *решать* простейшие задачи на трапецию;
- *находить* градусную меру углов, связанных с окружностью; устанавливать их равенство; - *применять* свойства касательных к окружности при решении задач;
- *решать* задачи на вписанную и описанную окружность;
- *выполнять* основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки; - *находить* значения тригонометрических функций острого угла через стороны прямоугольного треугольника;
- *применять* соотношения между тригонометрическими функциями при решении задач; в частности, по значению одной из функций находить значения всех остальных;
- *решать* прямоугольные треугольники;
- *сводить* работу с тригонометрическими функциями углов от 0 до 180° к случаю острых углов;
- *применять* теорему косинусов и теорему синусов при решении задач;

- *решать* системы рациональных уравнений;
- *решать* текстовые задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений и их систем;

- *решать* произвольные треугольники;
- *находить* площади треугольников, параллелограммов, трапеций;
- *применять* теорему Пифагора при решении задач;

- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

- *находить* простейшие геометрические вероятности;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

9 класс (алгебра)

9 класс (геометрия)

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о: - свойствах числовых неравенств;

- методах решения линейных неравенств;
- свойствах квадратичной функции;
- методах решения квадратных неравенств;
- методе интервалов для решения рациональных неравенств;
- методах решения систем неравенств;
- свойствах и графике функции $y = \square \square x^n$ при натуральном n ;
- определении и свойствах корней степени n ;
- степенях с рациональными показателями и их свойствах; - определении и основных свойствах арифметической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов; - определении и основных свойствах геометрической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов; - формуле для суммы бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы.

- *Использовать* свойства числовых неравенств для преобразования неравенств;

- *доказывать* простейшие неравенства; - *решать* линейные неравенства; - *строить* график квадратичной функции и использовать его при решении задач;

- *решать* квадратные неравенства; - *решать* рациональные неравенства методом интервалов; - *решать* системы неравенств;

- *строить* график функции $y = \square \square$ при натуральном n и использовать его при решении задач;

- *находить* корни степени n ; - *использовать* свойства корней степени n при тождественных преобразованиях;

- *находить* значения степеней с рациональными показателями;

- *решать* основные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии;

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о: - признаках подобия треугольников;

- теореме о пропорциональных отрезках;
- свойстве биссектрисы треугольника;
- пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике;
- пропорциональных отрезках в круге;
- теореме об отношении площадей подобных многоугольников;
- свойствах правильных многоугольников; связи между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанного и описанного кругов; - определении длины окружности и формуле для её вычисления;
- формуле площади правильного многоугольника;
- определении площади круга и формуле для её вычисления; формуле для вычисления площадей частей круга;
- правиле нахождения суммы и разности векторов, произведения вектора на скаляр; свойства этих операций;
- определении координат вектора и методах их нахождения;
- правиле выполнения операций над векторами в координатной форме; - определении скалярного произведения векторов и формуле для его нахождения; - связи между координатами векторов и координатами точек; - векторным и координатным методами решения геометрических задач.
- формулах объёма основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса.

- *Применять* признаки подобия треугольников при решении задач;

- *решать* простейшие задачи на пропорциональные отрезки;

- *решать* простейшие задачи на правильные многоугольники;

- *находить* длину окружности, площадь круга и его частей;

- *выполнять* операции над векторами в геометрической и координатной форме; -

находить скалярное произведение векторов и применять его для нахождения различных геометрических величин;

- *находить* сумму бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;

- *решать* геометрические задачи векторным и координатным методом; - *применять* геометрические преобразования плоскости при решении геометрических задач;
- *находить* объёмы основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса;

- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;

- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

Формирование УУД в рамках учебного предмета «Математика»

Универсальные учебные действия

Регулятивные УУД (5-9 классы)	Познавательные УУД (5-9 классы)	Коммуникативные УУД (5-9 классы)
--------------------------------------	--	---

<p>самостоятельно <i>обнаруживать</i> и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;</p> <p>– <i>выдвигать</i> версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;</p> <p>– <i>составлять</i> (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта); – работая по плану, <i>сверять</i> свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);</p> <p>– в диалоге с учителем <i>совершенствовать</i> самостоятельно выработанные критерии оценки.</p>	<p>– <i>анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать</i> факты и явления;</p> <p>– <i>осуществлять</i> сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);</p> <p>– <i>строить</i> логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;</p> <p>– <i>создавать</i> математические модели;</p> <p>– составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму);</p> <p>– <i>вычитывать</i> все уровни текстовой информации;</p> <p>– <i>уметь определять</i> возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;</p> <p>– понимая позицию другого человека, <i>различать</i> в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.</p> <p>– самому <i>создавать</i> источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;</p> <p>– <i>уметь использовать</i> компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.</p>	<p>– самостоятельно <i>организовывать</i> учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом);</p> <p>– отстаивая свою точку зрения, <i>приводить аргументы</i>, подтверждая их фактами;</p> <p>– в дискуссии <i>уметь выдвинуть</i> контраргументы;</p> <p>– учиться <i>критично относиться</i> к своему мнению, с достоинством <i>признавать</i> ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;</p> <p>– понимая позицию другого, <i>различать</i> в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;</p> <p>– <i>уметь</i> взглянуть на ситуацию с иной позиции и <i>договариваться</i> с людьми иных позиций.</p>
---	--	--

Средства формирования УУД

<p><i>Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).</i></p>	<p><i>Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, позволяющие продвигаться по всем шести линиям развития.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов. – Совокупность умений по использованию доказательной математической речи. – Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами. – Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений. – Независимость и критичность мышления. – Воля и настойчивость в достижении цели. 	<p><i>Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.</i></p>
--	--	---

Выпускник научится и получит возможность научиться

	Выпускник научится	Выпускник получит возможность
<p>Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Понимать особенности десятичной системы счисления; • оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел; выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации; • сравнивать и упорядочивать рациональные числа; выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора; использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты. 	<ul style="list-style-type: none"> • Познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10; • углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости; • научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа	<ul style="list-style-type: none"> использовать начальные представления о множестве действительных чисел; оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях. 	<ul style="list-style-type: none"> развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике; развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).
Измерения, приближения, оценки	<ul style="list-style-type: none"> использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями 	<ul style="list-style-type: none"> понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются
	<p>величин.</p>	<ul style="list-style-type: none"> преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения; понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.
Алгебраические выражения	<ul style="list-style-type: none"> выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями; 	<ul style="list-style-type: none"> выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов; применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).
Случайные события и вероятность	<ul style="list-style-type: none"> Находить относительную частоту и вероятность случайного события. 	<ul style="list-style-type: none"> приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов
Комбинаторика	<ul style="list-style-type: none"> Решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций. 	<ul style="list-style-type: none"> некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

<p>Наглядная геометрия</p>	<ul style="list-style-type: none"> • распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры; • распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса; • строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда; • определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот; • вычислять объём прямоугольного параллелепипеда. 	<ul style="list-style-type: none"> • научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов; • углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах; • научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.
<p>Геометрические фигуры</p>	<ul style="list-style-type: none"> • пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения; • распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации; 	<ul style="list-style-type: none"> • овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек; • приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
<p>Измерение геометрических величин</p>	<ul style="list-style-type: none"> • использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла; • вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов; • вычислять длину окружности, длину дуги окружности; 	<ul style="list-style-type: none"> • вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора; • вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности; • применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

	<ul style="list-style-type: none"> • вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур; • решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства). 	
<p align="center">Формирование ИКТ-компетентности обучающихся</p>	<ul style="list-style-type: none"> • совершенствуют навык <i>поиска информации</i> в компьютерных и некомпьютерных источниках информации, приобретут навык формулирования запросов и опыт использования поисковых машин; • осуществлять поиск информации в Интернете, школьном информационном пространстве, базах данных и на персональном компьютере с использованием поисковых сервисов, строить поисковые запросы в зависимости от цели запроса и анализировать результаты поиска. • приобретут первичные навыки формирования и организации собственного информационного пространства. • совершенствуют умение передавать информацию в устной форме, сопровождаемой аудиовизуальной поддержкой, и в письменной форме гипермедиа (т. е. сочетания текста, изображения, звука, ссылок между разными информационными компонентами). 	<ul style="list-style-type: none"> • использовать информацию для установления причинно-следственных связей и зависимостей, объяснений и доказательств фактов в различных учебных и практических ситуациях, ситуациях моделирования и проектирования; • строить умозаключения и принимать решения на основе самостоятельно полученной информации, а также освоить опыт критического отношения к получаемой информации на основе её сопоставления с информацией из других источников и с имеющимся жизненным опытом.

<p style="text-align: center;">Основы учебноисследовательской и проектной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> • приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; • овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости; • освоят умение <i>оперировать гипотезами</i> как отличительным инструментом научного рассуждения, приобретут опыт решения интеллектуальных задач на основе мысленного построения различных предположений и их последующей проверки. 	<ul style="list-style-type: none"> •развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения; •потребность вникать в суть изучаемых проблем, ставить вопросы, затрагивающие основы знаний, личный, социальный, исторический жизненный опыт; •основы критического отношения к знанию, жизненному опыту; •основы ценностных суждений и оценок; •уважение к величию человеческого разума, позволяющего преодолевать невежество и предрассудки, развивать теоретическое знание, продвигаться в установлении взаимопонимания между отдельными людьми и культурами; •основы понимания принципиальной ограниченности знания, существования различных точек зрения, взглядов, характерных для разных социокультурных сред и эпох.
---	--	---

6. Содержание учебного курса математики

Арифметика **Натуральные числа**

Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Степень с натуральным показателем.

Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

Дроби

Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Проценты; нахождение процентов от величины и величины по ее процентам. Отношение; выражение отношения в процентах. Пропорция; основное свойство пропорции.

Решение текстовых задач арифметическими способами. **Рациональные числа**

Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение m/n , где m — целое число, n — натуральное число. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Степень с целым показателем. **Действительные числа**

Квадратный корень из числа. Корень третьей степени.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа $\sqrt{2}$ и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел в виде бесконечных десятичных дробей. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки. **Измерения, приближения, оценки**

Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя степени 10 в записи числа.

Приближенное значение величины, точность приближения. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Алгебра Алгебраические выражения

Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен; разложение квадратного трехчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и ее свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степени. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными. **Неравенства**

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

Функции Основные понятия

Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства. Квадратичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. График функции $y = |x|$.

Числовые последовательности

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

Вероятность и статистика

Описательная статистика

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность

Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика

Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

Геометрия Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.

Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника и площадь квадрата. Приближенное измерение площадей фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Геометрические фигуры

Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180° ; приведение к острому углу.

Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трем сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на n равных частей. Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур. **Измерение геометрических величин**

Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур. Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Координаты

Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Векторы

Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

Логика и множества Теоретико-множественные

понятия

Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна. **Элементы логики**

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок. **Математика в историческом развитии**

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата. Софизмы, парадоксы.

Количество контрольных работ по алгебре:

7 класс

	Повторение	Входная контрольная работа
1	Глава 1. Линейное уравнение с одной переменной	Контрольная работа № 1
2	Глава 2. Целые выражения.	Контрольная работа № 2
		Контрольная работа № 3
		Контрольная работа № 4
		Контрольная работа за 1 полугодие
		Контрольная работа № 5
3	Глава 3. Функции.	Контрольная работа № 6
4	Глава 4. Системы линейных уравнений с двумя переменными.	Контрольная работа № 7
5	Повторение и систематизация учебного материала.	Контрольная работа № 8 (итоговая)

8 класс

		Входная контрольная работа
1	Глава 1. Рациональные выражения	Контрольная работа № 1
		Контрольная работа № 2
		Контрольная работа № 3
		Контрольная работа за 1 полугодие
2	Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа.	Контрольная работа № 4
3	Глава 3. Квадратные уравнения.	Контрольная работа № 5
		Контрольная работа № 6
4	Повторение и систематизация учебного материала.	Контрольная работа № 7 (итоговая).

9 класс

		Входная контрольная работа
--	--	----------------------------

1	Глава 1. Неравенства.	Контрольная работа № 1
2	Глава 2. Квадратичная функция.	Контрольная работа № 2
		Контрольная работа № 3
		Контрольная работа за 1 полугодие
3	Глава 3. Элементы прикладной математики	Контрольная работа № 4
4	Глава 4. Числовые последовательности.	Контрольная работа № 5
5	Повторение и систематизация учебного материала.	Контрольная работа № 6(итоговая)

Количество контрольных работ по геометрии:

7 класс

1	Глава 1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства.	Контрольная работа № 1
2	Глава 2. Треугольники.	Контрольная работа № 2
		Контрольная работа за 1 полугодие
3	Глава 3. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника.	Контрольная работа № 3
4	Глава 4. Окружность и круг. Геометрические построения	Контрольная работа № 4
5	Обобщение и систематизация знаний учащихся	Контрольная работа № 5(итоговая)

8 класс

		Входная контрольная работа
1	Глава 1. Четырёхугольники.	Контрольная работа № 1
		Контрольная работа № 2
2	Глава 2. Подобие треугольников.	Контрольная работа № 3
		Контрольная работа за 1 полугодие
3	Глава 3. Решение прямоугольных треугольников.	Контрольная работа № 4
		Контрольная работа № 5
4	Глава 4. Многоугольники.	Контрольная работа № 6
5	Обобщение и систематизация знаний учащихся.	Контрольная работа № 7(итоговая)

9 класс

		Входная контрольная работа
1	Глава 1. Решение треугольников	Контрольная работа № 1
2	Глава 2. Правильные многоугольники	Контрольная работа № 2
		Контрольная работа за 1 полугодие
3	Глава 3. Декартовы координаты на плоскости	Контрольная работа № 3
4	Глава 4. Векторы	Контрольная работа № 4
5	Глава 5. Геометрические преобразования	Контрольная работа № 5
6	Обобщение и систематизация знаний учащихся.	Контрольная работа № 6(итоговая)

Основные технологии

С целью обеспечения эффективности и результативности учебного процесса используются различные технологии обучения.

Главной задачей использования новых технологий является расширение интеллектуальных возможностей человека. Все используемые технологии направлены на сохранение физического, психического и нравственного здоровья каждого ученика. ***На уроках используются элементы следующих технологий: Проблемное обучение***

Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности.

Индивидуально-развивающее обучение

Знакомство с новыми методами мыслительной деятельности при решении творческих заданий с чертежами, технологическими картами в индивидуальном порядке **Разноуровневое обучение**

У учителя появляется возможность помогать слабому, уделять внимание сильному, реализуется желание сильных учащихся быстрее и глубже продвигаться в образовании. Сильные учащиеся утверждаются в своих способностях, слабые получают возможность испытывать учебный успех, повышается уровень мотивации учения. **Технология проектного обучения**

Учитель организует учебно-познавательную, исследовательскую, творческую или игровую деятельность обучающихся, которые овладевают навыками самостоятельного поиска, обработки и анализа нужной информации для решения какой-либо проблемы, значимой для участников проекта.

Работа с использованием этой технологии дает возможность развивать индивидуальные творческие способности учащихся, более осознанно подходить к профессиональному и социальному самоопределению. **Технология использования в обучении игровых методов: ролевых, деловых и других видов обучающих игр**

Расширение кругозора, развитие познавательной деятельности, формирование определенных умений и навыков, необходимых в практической деятельности, развитие общеучебных умений и навыков.

Тестовые технологии

Оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая реально оценить готовность обучающихся к итоговому контролю, установление количественных и качественных индивидуальных различий. **Обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа)**

Сотрудничество трактуется как идея совместной развивающей деятельности взрослых и детей. Суть индивидуального подхода в том, чтобы идти не от учебного предмета, а от ребенка к предмету, идти от тех возможностей, которыми располагает ребенок, применять психолого-педагогические диагностики личности. Обучающиеся и учитель занимаются совместной деятельностью. Эффективность метода не только в академических успехах обучающихся, но и в их интеллектуальном и нравственном развитии.

Информационно-коммуникационные технологии

Использование ПК в учебном процессе. Создание рефератов, слайдов, презентаций и др. Поиск нужной информации в Интернет. Применение полученных знаний в практической деятельности.

Здоровье сберегающие технологии

Использование данных технологий позволяют равномерно во время урока распределять различные виды заданий, чередовать мыслительную деятельность с физминутками, определять время подачи сложного учебного материала, выделять время на проведение самостоятельных работ, нормативно применять ТСО. **Основные типы учебных занятий:**

- урок изучения нового учебного материала;
- урок закрепления и применения знаний;
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний; □урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

Формы организации учебного процесса:

индивидуально-групповые, фронтальные.

индивидуальные, групповые,

7. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

Математика (350 часов)

5-6 классы

Тема	Количество часов	Основное содержание по темам	Основные виды учебной деятельности	Формы контроля
-------------	-------------------------	-------------------------------------	---	-----------------------

<p>Натуральные числа</p>	<p>60 ч</p>	<p>Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Понятие о степени с натуральным показателем. Квадрат и куб числа. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами. Делители и кратные. Наибольший общий делитель; наименьшее общее кратное. Свойства делимости. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком</p>	<p>Описывать свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять вычисления с натуральными числами; вычислять значения степеней. Формулировать свойства арифметических действий, записывать их с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Формулировать определения делителя и кратного, простого числа и составного числа, свойства и признаки делимости. Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Классифицировать натуральные числа (четные и нечетные, по остаткам от деления на 3 и т. п.). Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера)</p>	<p>-контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант -индивидуальные карточки -компьютерные тренажеры -творческие задания -индивидуальная домашняя работа</p>
---------------------------------	--------------------	---	--	---

<p>Дроби</p>	<p>130 ч</p>	<p>Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Отношение. Пропорция; основное свойство пропорции. Проценты; нахождение процентов от величины и величины по ее процентам; выражение отношения в процентах. Решение текстовых задач арифметическим способом.</p>	<p>Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби.</p> <p>Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби, правила действий с обыкновенными дробями.</p> <p>Преобразовывать обыкновенные дроби, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять вычисления с обыкновенными дробями.</p> <p>Читать и записывать десятичные дроби. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных; находить десятичные приближения обыкновенных дробей.</p> <p>Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби. Выполнять вычисления с десятичными дробями.</p> <p>Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях.</p> <p>Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений.</p> <p>Объяснять, что такое процент. Представлять проценты в виде дробей и дроби в виде процентов.</p> <p>Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать их.</p> <p>Приводить примеры использования отношений на практике.</p> <p>Решать задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики), используя при необходимости калькулятор; использовать понятия ОТНОШЕНИЯ и пропорции при решении задач.</p> <p>Анализировать и осмысливать ТЕКСТ задачи, переформулиро-</p>	<p>-контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант -графический диктант -индивидуальные карточки -компьютерные тренажеры -творческие задания -индивидуальная домашняя работа</p>
---------------------	---------------------	--	--	--

			<p>вать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ,</p>	
--	--	--	--	--

			<p>осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>	
--	--	--	---	--

			<p>Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера)</p>	
<p>Рациональные числа</p>	<p>45 ч</p>	<p>Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Изображение чисел точками координатной прямой; геометрическая интерпретация модуля числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий.</p>	<p>Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш — проигрыш, выше — ниже уровня моря). Изображать точками координатной прямой положительные и отрицательные рациональные числа. Характеризовать множество целых чисел, множество рациональных чисел. Формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с рациональными числами, применять для преобразования числовых выражений. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами</p>	<p>-контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант -индивидуальные карточки -компьютерные тренажеры -творческие задания -индивидуальная домашняя работа</p>
<p>Измерения, приближения, оценки. Зависимости между величинами</p>	<p>25 ч</p>	<p>Примеры зависимостей между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам. Решение текстовых задач арифметическими способами</p>	<p>Выражать одни единицы измерения величины в других единицах (метры в километрах, минуты в часах). Округлять натуральные числа и десятичные дроби. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам. Использовать знания о зависимостях между величинами (скорость, время, расстояние; работа, производительность, время) при решении текстовых задач</p>	<p>-контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант -индивидуальные карточки -компьютерные тренажеры -творческие задания -индивидуальная домашняя работа</p>

<p>Элементы алгебры</p>	<p>30ч</p>	<p>Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Уравнение, корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по ее координатам, определение координат точки на плоскости</p>	<p>Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач.</p> <p>Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв.</p> <p>Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.</p> <p>Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам; определять координаты точек</p>	<p>-контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант -индивидуальные карточки -компьютерные тренажеры -творческие задания -индивидуальная домашняя работа</p>
<p>Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика. Множества</p>	<p>15 ч</p>	<p>Представление данных в виде таблиц, диаграмм.</p> <p>Понятие о случайном опыте и событии. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов.</p> <p>Решение комбинаторных задач перебором вариантов</p>	<p>Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, сравнивать величины, находить наибольшие и наименьшие значения.</p> <p>Выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ.</p> <p>Приводить примеры случайных событий, достоверных и невозможных событий. Сравнивать шансы наступления событий; строить речевые конструкции с использованием словосочетаний более вероятно, мало-вероятно.</p> <p>Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям</p> <p>Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Находить объединение и пересечение конкретных множеств. Приводить примеры несложных классификаций из различных областей жизни.</p>	<p>-контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант -индивидуальные карточки -компьютерные тренажеры -творческие задания -индивидуальная домашняя работа</p>

			<p>Иллюстрировать теоретико-множественные понятия с помощью кругов Эйлера</p>	
--	--	--	---	--

<p>Наглядная геометрия</p>	<p>45 ч</p>	<p>Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, правильный многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников.</p> <p>Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.</p> <p>Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.</p> <p>Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.</p> <p>Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника и площадь квадрата. Равновеликие фигуры.</p> <p>Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники, правильные многогранники. Примеры разверток</p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках и моделях геометрические фигуры, конфигурации фигур (плоские и пространственные). Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире.</p> <p>Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов.</p> <p>Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге.</p> <p>Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков и величины углов. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля и углы заданной величины с помощью транспортира. Выражать одни единицы измерения длин через другие.</p> <p>Вычислять площади квадратов и прямоугольников, используя формулы площади квадрата и площади прямоугольника.</p> <p>Выражать одни единицы измерения площади через другие.</p> <p>Изготавливать пространственные фигуры из разверток; распознавать развертки куба, параллелепипеда, пирамиды, цилиндра и конуса. Рассматривать простейшие сечения пространственных фигур, получаемые путем предметного или компьютерного моделирования, определять их вид.</p> <p>Вычислять объемы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объема куба и объема прямоугольного параллелепипеда. Выражать одни единицы измерения объема через другие.</p> <p>Исследовать и описывать свойства геометрических фигур (плоских и пространственных), используя эксперимент, наблюдение, измерение. Моделировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.</p>	<p>-контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант -индивидуальные карточки -компьютерные тренажеры -творческие задания -индивидуальная домашняя работа</p>
-----------------------------------	-------------	---	---	---

		<p>многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного</p>	<p>Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. Находить в окружающем мире плоские и пространствен-</p>	
--	--	--	--	--

	<p>параллелепипеда и объем куба. Понятие о равенстве фигур Центральная, осевая и зеркальная сим- метрии. Изображение симметричных фигур</p>	<p>ные симметричные фигуры. Решать задачи на нахождение длин отрезков, периметров многоугольников, градусной меры углов, площадей квадратов и прямоугольников, объемов кубов и прямоугольных параллелепипедов, куба. Выделять в условии задачи данные, необходимые для ее решения, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи. Изображать равные фигуры, симметричные фигуры</p>	
--	---	---	--

**Алгебра (315 часов) 5
– 9 классы**

Тема	Количество часов	Основное содержание по темам	Основные виды учебной деятельности	Формы контроля
<p>Действительные числа</p>	<p>15 ч</p>	<p>Расширение множества натуральных чисел до множества целых, множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение t/p, где t — целое число, а p — натуральное число. Степень с целым показателем. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Понятие об иррациональном числе.</p> <p>Иррациональность числа $\sqrt{2}$ и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.</p> <p>Множество действительных чисел; представление действительных чисел в виде бесконечных десятичных дробей. Сравнение действительных чисел.</p> <p>Взаимно однозначное соответствие между действительными числами и точками координатной прямой. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч</p>	<p>Описывать множество целых чисел, множество рациональных чисел, соотношение между этими множествами.</p> <p>Сравнивать и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с целым показателем.</p> <p>Формулировать определение квадратного корня из числа.</p> <p>Использовать график функции $y = x^2$ для нахождения квадратных корней. Вычислять точные и приближенные значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней.</p> <p>Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор.</p> <p>Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать числа точками координатной прямой.</p> <p>Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа.</p> <p>Описывать множество действительных чисел.</p> <p>Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику</p>	<p>-контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант -индивидуальные карточки компьютерные тренажеры -творческие задания индивидуальная домашняя работа</p>

<p>Измерения, приближения, оценки</p>	<p>10 ч</p>	<p>Приближенное значение величины, точность приближения. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире.. Прикидка и оценка результатов вычислений. Способы записи значений величин, в том числе с выделением множителя — степени 10 в записи числа</p>	<p>Находить, анализировать, сопоставлять числовые характеристики объектов окружающего мира. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10. Использовать разные формы записи приближенных значений; делать выводы о точности приближения по записи приближенного значения. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений</p>	<p>-контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант -индивидуальные карточки -компьютерные тренажеры -творческие задания -индивидуальная домашняя работа</p>
<p>Введение в алгебру</p>	<p>8 ч</p>	<p>Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.</p>	<p>Выполнять элементарные знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Вычислять числовое значение буквенного выражения; находить область допустимых значений переменных в выражении</p>	<p>-контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант -индивидуальные карточки -компьютерные тренажеры -творческие задания индивидуальная домашняя работа</p>

Многочлены	45 ч	<p>Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения.</p> <p>Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен, разложе-</p>	<p>Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.</p> <p>Выполнять действия с многочленами.</p> <p>Выводить формулы сокращенного умножения, применять их в преобразованиях выражений и вычислениях.</p> <p>Выполнять разложение многочленов на множители.</p> <p>Распознавать квадратный трехчлен, выяснять возможность разложения на множители, представлять квадратный трехчлен в виде произведения линейных множителей.</p> <p>Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований</p>	<p>-контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант -индивидуальные карточки -компьютерные тренажеры -творческие задания -индивидуальная домашняя работа</p>
-------------------	-------------	--	---	---

		ние квадратного трехчлена на множители		
Алгебраические дроби	22 ч	<p>Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей.</p> <p>Степень с целым показателем и ее свойства.</p> <p>Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств</p>	<p>Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей.</p> <p>Выполнять действия с алгебраическими дробями.</p> <p>Представлять целое выражение в виде многочлена, дробное — в виде отношения многочленов; доказывать тождества.</p> <p>Формулировать определение степени с целым показателем.</p> <p>Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений</p>	<p>-контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант -индивидуальные карточки -компьютерные тренажеры -творческие задания индивидуальная домашняя работа</p>

<p>Квадратные корни</p>	<p>12 ч</p>	<p>Понятия квадратного корня, арифметического квадратного корня. Уравнение вида $x^2=a$. Свойства арифметических квадратных корней: корень из произведения,</p> $a \sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}$ <p>частного, степени. Трждества, $a \sqrt{0} = a_2 \sqrt{a}$.</p> <p>Применение свойств где арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений и к вычислениям.</p>	<p>Доказывать свойства арифметических квадратных корней применять их для преобразования выражений.</p> <p>Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выражать переменные из геометрических и физических формул.</p> <p>Исследовать уравнение вида $x^2 = a$; находить точные и приближенные корни при $a > 0$.</p>	<p>-контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант -индивидуальные карточки -компьютерные тренажеры -творческие задания индивидуальная домашняя работа</p>
<p>Уравнения с одной переменной</p>	<p>38 ч</p>	<p>Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Квадратное уравнение. Неполные квадратные уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степени разложением на множители. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим способом.</p>	<p>Распознавать линейные и квадратные уравнения, целые и дробные уравнения.</p> <p>Решать линейные, квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; решать дробнорациональные уравнения.</p> <p>Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать текстовые задачи алгебраическим способом:</p> <p>переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.</p>	<p>-контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант индивидуальные карточки -компьютерные тренажеры -творческие задания -индивидуальная домашняя работа</p>

<p>Системы уравнений</p>	<p>30 ч</p>	<p>Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем уравнений. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое второй степени. Примеры решения систем нелинейных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными, угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений (парабола, гипербола, окружность). Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.</p>	<p>Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными; приводить примеры решения уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путем перебора. Решать системы двух уравнений с двумя переменными, указанные в содержании. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. Строить графики уравнений с двумя переменными. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Решать и исследовать уравнения и системы уравнений на основе функционально-графических представлений уравнений.</p>	<p>-контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант -индивидуальные карточки компьютерные тренажеры -творческие задания - индивидуальная домашняя работа</p>
<p>Неравенства</p>	<p>20 ч</p>	<p>Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы линейных неравенств с одной переменной.</p>	<p>Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств при решении задач. Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств. Решать квадратные неравенства на основе графических представлений.</p>	<p>-контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант -индивидуальные карточки компьютерные тренажеры -творческие задания индивидуальная домашняя работа</p>

<p>Зависимость и между величинам и</p>	<p>15 ч</p>	<p>Зависимость между величинами. Представление зависимостей между величинами в виде формул. Вычисления по формулам. Прямая пропорциональная зависимость: задание формулой, коэффициент пропорциональности; свойства. Примеры прямо пропорциональных зависимостей. Обратная пропорциональная зависимость: задание формулой, коэффициент обратной пропорциональности; свойства. Примеры обратных пропорциональных зависимостей. Решение задач на прямую пропорциональность и обратную пропорциональную зависимости.</p>	<p>Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, вычислять по формулам. Распознавать прямую и обратную пропорциональные зависимости. Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости (в том числе с контекстом из смежных дисциплин, из реальной жизни).</p>	<p>-контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант -индивидуальные карточки компьютерные тренажеры -творческие задания -индивидуальная домашняя работа</p>
---	--------------------	---	---	--

<p>Числовые функции</p>	<p>35 ч</p>	<p>Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функции, их отображение на графике: возрастание и убывание функции, нули функции, сохранение знака. Чтение и построение графиков функций. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.</p> <p>Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.</p> <p>Линейная функция, ее график и свойства.</p> <p>Квадратичная функция, ее график и свойства.</p> <p>Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.</p> <p>Графики функций. $y = x$</p>	<p>Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций.</p> <p>Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе ее графического представления.</p> <p>Моделировать реальные зависимости формулами и графиками.</p> <p>Читать графики реальных зависимостей.</p> <p>Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.</p> <p>Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу.</p> <p>Распознавать виды изучаемых функций.</p> <p>Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков изучаемых функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы.</p> <p>Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства.</p>	<p>-контрольная работа</p> <p>-тест</p> <p>-разноуровневая самостоятельная работа</p> <p>-зачет</p> <p>-математический диктант</p> <p>-индивидуальные карточки компьютерные тренажеры</p> <p>-творческие задания</p> <p>-индивидуальная домашняя работа</p>
--------------------------------	-------------	--	---	---

<p>Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии</p>	<p>18ч</p>	<p>Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.</p>	<p>Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.</p> <p>Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если известны первые несколько ее членов.</p> <p>Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.</p> <p>Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.</p> <p>Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул.</p> <p>Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически.</p> <p>Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора).</p>	<p>-контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант -индивидуальные карточки компьютерные тренажеры -творческие задания -индивидуальная домашняя работа</p>
<p>Описательная статистика</p>	<p>10 ч</p>	<p>Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.</p>	<p>Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным. Определять по диаграммам наибольшие и наименьшие данные, сравнивать величины.</p> <p>Представлять информацию в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ.</p> <p>Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу), находить среднее арифметическое, размах числовых наборов.</p> <p>Приводить содержательные примеры использования средних для описания данных (уровень воды в водоеме, спортивные показатели, определение границ климатических зон).</p>	<p>-контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант -индивидуальные карточки компьютерные тренажеры -творческие задания -индивидуальная домашняя работа</p>

<p>Случайные события и вероятность</p>	<p>15 ч</p>	<p>Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности Проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путем. Решать задачи на нахождение вероятностей событий.</p>	<p>Проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путем. Решать задачи на нахождение вероятностей событий.</p>	<p>-контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант -индивидуальные карточки -компьютерные тренажеры -творческие задания -индивидуальная домашняя работа</p>
<p>Элементы комбинаторики</p>	<p>12 ч</p>	<p>Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.</p>	<p>Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей). Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления. Решать задачи на вычисление вероятности с применением комбинаторики.</p>	<p>-контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант -индивидуальные карточки -компьютерные тренажеры -творческие задания индивидуальная домашняя работа</p>

<p>Множества. Элементы логики</p>	<p>10 ч</p>	<p>Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна. Понятия о равносильности, следовании, употребление логических связок если то, в том и только том случае. Логические связки и, или.</p>	<p>Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Находить объединение и пересечение множеств. Приводить примеры несложных классификаций. Использовать теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса. Иллюстрировать математические понятия и утверждения примерами. Использовать примеры и контрпримеры в аргументации. Конструировать математические предложения с помощью связок если то, в том и только том случае, логических связок и, или.</p>	<p>-контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант -индивидуальные карточки -компьютерные тренажеры -творческие задания индивидуальная домашняя работа</p>
--	--------------------	--	---	---

Геометрия (204 часа)

7-9 классы

Тема	Количество часов	Основное содержание по темам	Основные виды учебной деятельности	Формы контроля
<p>Прямые и углы</p>	<p>19 ч</p>	<p>Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Прямой угол, острый и тупой углы, развернутый угол. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойство. Свойства углов с параллельными и перпендикулярными сторонами. Взаимное расположение прямых на плоскости: параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку. Геометрическое место точек. Метод геометрических мест точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.</p>	<p>Формулировать и доказывать теоремы, выражающие свойства вертикальных и смежных углов, свойства и признаки параллельных прямых, о единственности перпендикуляра к прямой, свойстве перпендикуляра и наклонной, свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение. Опираясь на условие задачи, проводить необходимые доказательные рассуждения. Сопоставлять полученный результат с условием задачи.</p>	<p>-контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант -индивидуальные карточки компьютерные тренажеры -творческие задания -индивидуальная домашняя работа</p>

<p>Треугольни ки</p>	<p>63 ч</p>	<p>Треугольники. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы</p>	<p>Формулировать определения прямоугольного, остроугольного, тупоугольного, равнобедренного, равносностороннего треугольников; высоты, медианы, биссектрисы, средней линии треугольника; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках.</p> <p>Формулировать определение равных треугольников.</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников.</p> <p>Объяснять и иллюстрировать неравенство треугольника.</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы о свойствах и признаках равнобедренного треугольника, соотношениях между сторонами и углами треугольника, сумме углов треугольника, внешнем угле треугольника, о средней линии</p>	<p>-контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант -индивидуальные карточки компьютерные тренажеры -творческие задания -индивидуальная</p>
---------------------------------	--------------------	---	--	--

		<p>треугольника, теорема о внешнем угле треугольника. Теорема Фалеса.</p> <p>Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.</p> <p>Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180°; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников.</p> <p>Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов.</p> <p>Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот и их продолжений.</p>	<p>треугольника.</p> <p>Формулировать определение подобных треугольников.</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы о признаках подобия треугольников, теорему Фалеса.</p> <p>Формулировать определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника. Выводить формулы, выражающие функции угла прямоугольного треугольника через его стороны.</p> <p>Формулировать и доказывать теорему Пифагора.</p> <p>Формулировать определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса углов от 0 до 180°.</p> <p>Выводить формулы, выражающие функции углов от 0 до 180° через функции острых углов.</p> <p>Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество. По значениям одной тригонометрической функции угла вычислять значения других тригонометрических функций этого угла.</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов.</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы о точках пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений.</p> <p>Исследовать свойства треугольника с помощью компьютерных программ.</p> <p>Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение.</p> <p>Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Опираясь на данные условия задачи, проводить необходимые рассуждения.</p> <p>Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.</p>	<p>домашняя работа</p>
--	--	---	---	------------------------

<p>Четырёхугольники</p>	<p>22ч</p>	<p>Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции равнобедренная трапеция.</p>	<p>Формулировать определения параллелограмма, прямоугольника, квадрата, ромба, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеции, средней линии трапеции; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, квадрата, ромба, трапеции. Исследовать свойства четырехугольников с помощью компьютерных программ. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.</p>	<p>-контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант -индивидуальные карточки компьютерные тренажеры -творческие задания -индивидуальная домашняя работа</p>
<p>Многоугольники</p>	<p>12ч</p>	<p>Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.</p>	<p>Распознавать многоугольники, формулировать определение и приводить примеры многоугольников. Формулировать и доказывать теорему о сумме углов выпуклого многоугольника. Исследовать свойства многоугольников с помощью компьютерных программ. Решать задачи на доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.</p>	<p>-контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант -индивидуальные карточки компьютерные тренажеры -творческие задания -индивидуальная домашняя работа</p>

<p style="text-align: center;">Окружность и круг</p>	<p style="text-align: center;">17 ч</p>	<p>Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Формулы для вычисления стороны правильного многоугольника; радиуса окружности, вписанной в правильный многоугольник, радиуса окружности, описанной около правильного многоугольника.</p>	<p>Формулировать определения понятий, связанных с окружностью, центрального и вписанного углов, секущей и касательной к окружности, углов, связанных с окружностью.</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы о вписанных углах, углах, связанных с окружностью.</p> <p>Изображать, распознавать и описывать взаимное расположение прямой и окружности.</p> <p>Изображать и формулировать определения вписанных и описанных многоугольников и треугольников; окружности, вписанной в треугольник, и окружности, описанной около треугольника.</p> <p>и доказывать теоремы о вписанной и описанной окружностях треугольника и многоугольника.</p> <p>Формулировать окружностях треугольника и многоугольника.</p> <p>Исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.</p> <p>Решать задачи на построение, доказательство и вычисления.</p> <p>Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения.</p> <p>Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения.</p> <p>Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.</p>	<p>-контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант -индивидуальные карточки - компьютерные тренажеры -творческие задания - индивидуальная домашняя работа</p>
---	--	--	---	--

<p>Геометрические преобразования</p>	<p>10ч</p>	<p>Понятие о равенстве фигур. Понятие движения: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.</p>	<p>Объяснять и иллюстрировать понятия равенства фигур, подобия. Строить равные и симметричные фигуры, выполнять параллельный перенос и поворот. Исследовать свойства движений с помощью компьютерных программ. Выполнять проекты по темам геометрических преобразований на плоскости.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант -индивидуальные карточки компьютерные тренажеры
				<ul style="list-style-type: none"> -творческие задания индивидуальная домашняя работа

<p>Построения с помощью циркуля и линейки</p>	<p>5ч</p>	<p>Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трем сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на n равных частей.</p>	<p>Решать задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Находить условия существования решения, выполнять построение точек, необходимых для построения искомой фигуры. Доказывать, что построенная фигура удовлетворяет условиям задачи (определять число решений задачи при каждом возможном выборе данных).</p>	<p>-контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант -индивидуальные карточки компьютерные тренажеры -творческие задания индивидуальная домашняя работа</p>
--	------------------	--	---	---

<p>Измерени е геометрич еских величин</p>	<p>35ч</p>	<p>Длина отрезка. Длина ломаной. Периметр многоугольника. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Длина окружности, число π; длина дуги окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности. Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности; формула Герона. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.</p>	<p>Объяснять и иллюстрировать понятие периметра многоугольника. Формулировать определения расстояния между точками, от точки до прямой, между параллельными прямыми. Формулировать и объяснять свойства длины, градусной меры угла, площади. Формулировать соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности. Объяснять и иллюстрировать понятия равновеликих и равносоставленных фигур. Выводить формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции, а также формулу, выражающую площадь треугольника через две стороны и угол между ними, длину окружности, площадь круга. Находить площадь многоугольника разбиением на треугольники и четырехугольники. Объяснять и иллюстрировать отношение площадей подобных фигур. Решать задачи на вычисление линейных величин, градусной меры угла и площадей треугольников, четырехугольников и многоугольников, длины окружности и площади круга. Опираясь на данные условия задачи, находить возможности применения необходимых формул, преобразовывать формулы. Использовать формулы для обоснования доказательных рассуждений в ходе решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.</p>	<p>-контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант - индивидуальные карточки компьютерные тренажеры -творческие задания индивидуальная домашняя работа</p>
<p>Координат ы</p>	<p>11ч</p>	<p>Декартовы координаты на плоскости. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности</p>	<p>Объяснять и иллюстрировать понятие декартовой системы координат. Выводить и использовать формулы координат середины отрезка, расстояния между двумя точками плоскости, уравнения прямой и окружности. Выполнять проекты по темам использования координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства</p>	<p>-контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант -индивидуальные карточки -компьютерные тренажеры -творческие задания - индивидуальная домашняя работа</p>

<p>Векторы</p>	<p>12ч</p>	<p>Вектор. Координаты вектора на плоскости. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Угол между векторами. Операции над векторами: умножение вектора на число, сложение, скалярное произведение</p>	<p>Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, длины (модуля) вектора, коллинеарных векторов, равных векторов.</p> <p>Вычислять длину и координаты вектора.</p> <p>Находить угол между векторами.</p> <p>Выполнять операции над векторами.</p> <p>Выполнять проекты по темам использования векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства</p>	<p>-контрольная работа -тест -разноуровневая самостоятельная работа -зачет -математический диктант -индивидуальные карточки -компьютерные тренажеры -творческие задания индивидуальная домашняя работа</p>
-----------------------	-------------------	--	--	--

8. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Оснащение процесса обучения математике обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, экранно-звуковыми приборами, техническими средствами обучения, учебно-практическим оборудованием.

Библиотечный фонд

Нормативные документы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
2. Примерные программы основного общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения). – М.: Просвещение. 2012.
3. Формирование универсальных учебных действий в основной школе. Система заданий / А. Г. Асмолов, О. А. Карабанова. – М.: Просвещение. 2010.

Учебно-методическое обеспечение по математике для 5 – 9 классов

1. А. Г. Мерзляк. Математика: 5 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2015.
2. А. Г. Мерзляк. Дидактические материалы по математике для 5 класса / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2015. 3. А. Г. Мерзляк. Рабочая тетрадь по математике для 5 класса / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2015.
4. А. Г. Мерзляк. Математика. Методика обучения. 5 класс. Рабочая тетрадь учителя / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2015.
5. А. Г. Мерзляк. Математика: 6 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2015. 6. Геометрия: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2015. 7. Геометрия: 7 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2015.
8. Геометрия: 7 класс: рабочие тетради №1,2/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2015.
9. Геометрия: 7 класс: методическое пособие/ Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2015.
10. Геометрия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : ВентанаГраф, 2015. 11. Геометрия: 8 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2015.
12. Геометрия: 8 класс: рабочие тетради №1,2/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2015.
13. Геометрия: 8 класс: методическое пособие/Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2015.

14. Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : ВентанаГраф, 2015. 15. Геометрия: 9 класс : дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2015.
16. Геометрия: 9 класс: рабочие тетради № 1, 2/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2015.
17. Геометрия: 9 класс: методическое пособие/Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2015.
18. А. Г. Мерзляк. Алгебра: 7 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: ВентанаГраф, 2015.
19. А. Г. Мерзляк. Алгебра: 8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: ВентанаГраф, 2015.
20. А. Г. Мерзляк. Алгебра: 9 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: ВентанаГраф, 2015.
21. А. Г. Мерзляк. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2015.
22. А. Г. Мерзляк. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2015.
23. А. Г. Мерзляк. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2015.

Состав УМК:

Класс	Программа	Учебники	Рабочие тетради	Методички для учителя	Электронные учебники
5	Математика: программы: 5–11 классы / [А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Д.А. Номировский, Е.В. Буцко]. — М. : ВентанаГраф, 2015. — 152 с.	Математика: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015. – 304 с.	Математика: 5 класс: рабочая тетрадь №1, №2 для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015. – 112с.	Математика: 5 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015. – 288с.	+

6	Математика: программы: 5–11 классы / [А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Д.А. Номировский, Е.В. Буцко]. — М. : Вентана-	Математика: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015. – 304 с.	Математика: 6 класс: рабочая тетрадь №1, №2, №3 для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015.	Математика: 6 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015. – 288с.	+
---	---	--	--	--	---

	Граф, 2015. — 152 с.		– 112с.		
--	----------------------	--	---------	--	--

7	Математика: программы: 5–11 классы / [А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Д.А. Номировский, Е.В. Буцко]. — М. : ВентанаГраф, 2015. — 152 с.	Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015. – 304 с.	Алгебра: 7 класс: рабочая тетрадь №1, №2 для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015. – 112с.	Алгебра: 7 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015. – 288с.	+
8	Математика: программы: 5–11 классы / [А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Д.А. Номировский, Е.В. Буцко]. — М. : ВентанаГраф, 2015. — 152 с.	Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015. – 304 с.	Алгебра: 8 класс: рабочая тетрадь №1, №2 для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015. – 112с.	Алгебра: 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015. – 288с.	+

9	<p>Математика: программы: 5–11 классы / [А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Д.А. Номировский, Е.В. Буцко]. — М. : ВентанаГраф, 2015. — 152 с.</p>	<p>Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015. — 304 с.</p>	<p>Алгебра: 9 класс: рабочая тетрадь №1, №2 для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015. — 112с.</p>	<p>Алгебра: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015. — 288с.</p>	+
7	<p>Математика: программы: 5–11 классы / [А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Д.А. Номировский, Е.В. Буцко]. — М. : ВентанаГраф, 2015. — 152 с.</p>	<p>Геометрия: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015. — 304 с.</p>	<p>Геометрия: 7 класс: рабочая тетрадь №1, №2 для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015. — 112с.</p>	<p>Геометрия: 7 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015. — 288с.</p>	+
8	<p>Математика: программы: 5–11 классы / [А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Д.А. Номировский, Е.В. Буцко]. — М. : ВентанаГраф, 2015. — 152 с.</p>	<p>Геометрия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015. — 304 с.</p>	<p>Геометрия: 8 класс: рабочая тетрадь №1, №2 для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015. — 112с.</p>	<p>Геометрия: 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015. — 288с.</p>	+
	<p>Полонский, М.С. Якир, Д.А. Номировский, Е.В. Буцко]. — М. : ВентанаГраф, 2015. — 152 с.</p>	<p>В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015. — 304 с.</p>	<p>учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015. — 112с.</p>	<p>Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015. — 288с.</p>	

9	Математика: программы: 5–11 классы / [А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Д.А. Номировский, Е.В. Буцко]. — М. : ВентанаГраф, 2015. — 152 с.	Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015. – 304 с.	Геометрия: 9 класс: рабочая тетрадь №1, №2 для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015. – 112с.	Геометрия: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015. – 288с.	+
---	---	---	---	---	---

Справочные пособия, научно-популярная и историческая литература

1. Энциклопедия для детей. Математика. Том 11. – М.: Аванта+, 2003.
2. Левитас Г. Г. Нестандартные задачи по математике. – М.: ИЛЕКСА, 2007.
4. Гаврилова Т. Д. Занимательная математика. 5-11 класс. – Волгоград: Учитель, 2008.
5. Фарков А. В. Математические олимпиады в школе. 5-11 класс. – М.: Айрис-пресс, 2005.
6. Демман И. Я., Виленкин Н. Я. За страницами учебника математики. 5-6 класс. – М.: Просвещение, 2004.
7. Баврин И.И., Фрибус Е.А. Старинные задачи. – М.: Просвещение, 1994.

Образовательные электронные ресурсы

1. <http://www.school.edu.ru/> -Российский общеобразовательный портал
2. <http://www.1september.ru/ru/> - газета «Первое сентября»
3. <http://all.edu.ru/> - Все образование Интернета
4. <http://www.informika.ru/> - Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций
5. <http://www.ed.gov.ru/> - Сайты - методические копилки
6. <http://uztest.ru/> - Тесты, конспекты, рефераты по математике
7. <http://4ege.ru/> - ЕГЭ портал
8. <http://www.kokch.kts.ru/cdo/> - Тестирование online: 5 - 11 классы
9. <http://teacher.fio.ru/> - Педагогическая мастерская
10. <http://edu.secna.ru/main/> - Новые технологии в образовании
11. <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/> - Путеводитель «В мире науки» для обучающихся
12. <http://mega.km.ru/> - Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия
13. <http://www.encyclopedia.ru/> - сайты «Энциклопедий энциклопедий»

Печатные пособия

- Таблицы по математике для 5 – 9 классов, в которых представлены правила действий с числами, таблицы метрических мер, основные сведения о плоских и пространственных геометрических фигурах, основные математические формулы, соотношения, законы.
- Портреты выдающихся деятелей математики.

Информационные средства

- Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики, ориентированные на систему дистанционного обучения либо имеющие проблемно-тематический характер и обеспечивают дополнительные условия для изучения отдельных тем и разделов Стандарта.
- Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы. Эти пособия предоставляют техническую возможность построения системы текущего и итогового контроля уровня подготовки учащихся (в том числе в форме тестового контроля).

Экранно- звуковые пособия

- Видеофильмы об истории развития математики, математических идей и методов.

Технические средства обучения □ Мультимедийный проектор.

Учебно-практическое оборудование

- Комплект чертёжных инструментов. □
Комплекты геометрических тел.

КАЛЕНДАРНО ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ Алгебра 8 класс

Глава I. Рациональные выражения. (44 часов)

1.	Рациональные дроби	1	§1, №4,6,21,22			
2.	Рациональные дроби	1	§1, № 8,10,12.			
3.	Основное свойство рациональной дроби	1	§2, №28,31,35,63			
4.	Основное свойство рациональной дроби	1	§2, №38,41,43,45			
5.	Основное свойство рациональной дроби	1	§2, №47,49,51,53,56,59			
6.	Входная контрольная работа	1	§3, №69,71,73			
7.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1	§3, №75,77,79			
8.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1	§3, №80,82,84,86,88,90			
9.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1	§4,99,100,101			
10.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1	§4, №105,107,109(1,2)			
11.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1	§4, №109(3,4),111,113(1-3)			
12.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1	§4, №113(4-6), 116,			
13.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1	§4, № 118,120			
14.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1	§4, №123,125			
15.	Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби»	1	Повторить пп.1-4			
16.	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1	§5, №145,147, 150			
17.	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1	§5, №152,154, 172			
18.	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1	§5, №156,159, 161			
19.	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1	§5, №163,165,167, 175			
20.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1	§6, №177(1-4),179(1,2),181(1.2)			
21.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1	§6,177(5-8),179(3,4)			
22.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1	§6, №183,185,187(1)			
23.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1	§6, №187(2),189,191			

24.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1	§7, №208(15), 222, 226			
25.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1	§7, №224, 225			
26.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1	§7, №227, 228			

27.	Контрольная работа № 2 по теме: «Тождественные преобразования рациональных выражений»	1	Повторить пп.5-7			
28.	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	1	§8, №208, 210, 213(1-3)			
29.	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	1	§7, №213(4-6), 216, 218, 218			
30.	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	1	§7, 220, 21			
31.	Степень с целым отрицательным показателем	1	§8, №233, 235, 239			
32.	Степень с целым отрицательным показателем	1	§8 №241, 243, 247			
33.	Степень с целым отрицательным показателем	1	§8, №249, 253, 255			
34.	Степень с целым отрицательным показателем	1	§8, №257, 261, 264			
35.	Свойства степени с целым показателем	1	§9, №275, 277, 279			
36.	Свойства степени с целым показателем	1	§9. №281, 283, 285			
37.	Свойства степени с целым показателем	1	§9, №287, 290, 294			
38.	Свойства степени с целым показателем	1	§9, №297, 299, 301			
39.	Свойства степени с целым показателем	1	§9, №302, 303			
40.	$y = a^x$ Функция a^x и её график	1	§10, №314, №316, 318			
41.	$y = a^x$ Функция a^x и её график	1	§10, №321, 323, 325,			
42.	$y = a^x$ Функция a^x и её график. Рубежная контрольная работа	1	§10. №329, 332, 334, 336			
43.	$y = a^x$ Функция a^x и её график	1	§10, №338, 341, 343			
44.	Контрольная работа № 3 по теме: «Рациональные уравнения»	1	Повторить пп.8-10			
Глава II. Квадратные корни. Действительные числа. (25 часов).						
45.	Функция $y = x^2$ и её график	1	§11 №351, 354, 369			
46.	Функция $y = x^2$ и её график	1	§11 №, 356, 358, 360			

47.	Функция $y = x^2$ и её график	1	§11, №362, 365, 366, 367			
48.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1	§12, №380, 384, 386			
49.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1	§12, №388, 390, 392			
50.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1	§12, №398, 400, 402, 404, 406			
51.	Множествой его элементы	1	§13, №410, 412, 415			
52.	Множествой его элементы	1	§13, 427, 434, 435			
53.	Подмножество. Операции над множествами	1	§13, №430, 432, 436			
54.	Подмножество. Операции над множествами	1	§14, №441, 444, 462			

55.	Числовые множества	1	§14, №451, 454, 457, 459			
56.	Числовые множества	1	§15, №470, 474, 486			
57.	Свойства арифметического квадратного корня	1	§15, №476, 479, 481			
58.	Свойства арифметического квадратного корня	1	§16, №497, 499, 501			
59.	Свойства арифметического квадратного корня	1	§16, №513, 517			
60.	Свойства арифметического квадратного корня	1	§16, №518, 519			
61.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1	§16, №520, 526			
62.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1	§17, №528, 575			
63.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1	§17, №530, 532, 535, 537			
64.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1	§17, №564, 565, 569, 571, 573			
65.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1	§17, №566, 568, №570, 572			
66.	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	1	§18, №582, 584, 586,			
67.	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	1	§18, №589, 591, 593			
68.	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	1	§18, №595, 597			
69.	Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратные корни. Действительные числа»	1	Повторить пп. 11-18			
70.	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1	§19, №618, 622, 625			
71.	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1	§19, №627, 628, 631, 634			
72.	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1	§19, №641, 646, 648			
73.	Формула корней квадратного уравнения	1	§20, №658, 660, 662			
74.	Формула корней квадратного уравнения	1	§20, №664, 671, 673, 685			
75.	Формула корней квадратного уравнения	1	§20, №667, 669, 675, 677			
76.	Формула корней квадратного уравнения	1	§20, №687, 689, 692, 694, 696			
77.	Теорема Виета	1	§21, №708, 710, 712, 714			
78.	Теорема Виета	1	§21, №716, 718, 720, 723			
79.	Теорема Виета	1	§21, №732, 734, 735, 738			

80.	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»	1	Повторить пп.19-21			
81.	Квадратный трёхчлен	1	§22,№754,769, 770			
82.	Квадратный трёхчлен	1	§22,№756,758,760			
83.	Квадратный трёхчлен	1	§22,№762,764,766, 768			
84.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1	§23,№776,778, 780			
85.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1	§23,№782,784,786			
86.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1	§23,№788(1-3), 790,7792(1)			
87.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1	§23,№788(4-6),792(2),795			
88.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1	§23,№792(3), 793,796			
89.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1	§24,№804,806, 834			
90.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1	§24,№811,813, 818			
91.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1	§24,№809,820,			
92.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1	§24,№ 823,825, 828			
93.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1	§24,№827, 830			
94.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1	§24,829,831			
95.	Контрольная работа № 6 по теме «Применение квадратных уравнений»	1	Повторить пп.22-24			
Повторение и систематизация учебного материала. (7 ч.)						
96.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1	ДМ. №71,83,92. №95,96			
97.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1	ДМ №105,110, 111,115			
98.	Итоговая контрольная работа №7	1	ДМ №121,125, 124, 126			
99.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1	ДМ,№157,160,181,189			
100.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1	ДМ №204,207,210			
101.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1	ДМ, №213,215			

102.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1	Повторить пп. 1-24			
------	--	---	--------------------	--	--	--

КАЛЕНДАРНО ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ Геометрия 8 класс

№	Тема урока, раздела	Кол-во часов	Домашнее задание	Дата		Коррекция
				план	факт	
Глава 1 Четырехугольники 22 часа						
1.	Четырехугольник и его элементы	1	§1 № 3, 9, 12			
2.	Четырехугольник и его элементы.	1	§1 №15,18,19,21,25,28			
3.	Параллелограмм. Свойства пар-ма.	1	§2 №41,44			
4.	Параллелограмм. Свойства пар-ма.	1	§2 № 60, 62, 66, 67, 70, 72			
5.	Признаки параллелограмма. Входная контрольная работа.	1	§3 №91,94,96			
6.	Признаки параллелограмма.	1	§3 № 102, 104, 106			
7.	Прямоугольник. Свойства прямоугольника.	1	§4 №116,118,120			
8.	Прямоугольник. Признаки прямоугольника.	1	§4 №122, 126, 128			
9.	Ромб. Свойства ромба.	1	§5 №138,140,143,145,147			
10.	Ромб. Признаки ромба.	1	§5 № 151, 154, 156, 159			
11.	Квадрат.	1	§6 №166,169,174			
12.	К. работа №1 по теме Параллелограмм. Виды параллелограмма".	1	повтор §1-5			
13.	Анализ к. р. Средняя линия треугольника.	1	§7 № 194, 199, 213			
14.	Трапеция. Виды трапеции.	1	§8 № 217, 219, 221, 224, 227			
15.	Трапеция. Виды трапеции.	1	§8 № 231, 234, 236, 238, 240			
16.	Трапеция. Средняя линия трапеции	1	§8 № 244, 247, 263, 265			
17.	Трапеция. Решение задач.	1	§8 № 251, 254, 258, 269, 270			
18.	Центральные и вписанные углы.	1	§9 № 280, 287, 291			
19.	Центральные и вписанные углы. Их свойства.	1	§9 № 293, 295, 298, 301, 303, 305, 308			
20.	Описанная окружность четырехугольника.	1	§10 с. 65, во- просы 1–4, № 331, 348			
21.	Вписанная окружность четырехугольника.	1	§10 с. 65, во- просы 5–8, № 339, 343, 351, 356			
22.	Контрольная работа №2 по теме "Описанная и вписанная окружности. Трапеция".	1	Повтор §7-10 Домашн к/р			
Глава 2. Подобие треугольников 16 час						
23.	Анализ контрольной работы. Теорема Фалеса.	1	Работа над ошибк §11 с. 78, во- просы 1–6, № 369, 371, 376, 378, 380, 38			
24.	Теорема Фалеса. <i>Теорема о пропорциональных отрезках.</i>	05	§11 № 384, 386, 389, 393			
25.			§11 № 395, 397			
26.			§11 № 399, 402, 406, 412			
27.			§11			
28.			§11			
29.	Подобные треугольники.	1	§12 №427, 428, 431, 434			
30.	Первый признак подобия треугольников.	1	§13 № 451, 454, 456			
31.	Первый признак подобия треугольников.	1	§13 № 460, 462, 464, 466			

32.	Первый признак подобия треугольников.	1	§13№468, 472, 476			
33.	Свойство пересекающихся хорд, свойство касательной и секущей	1	§13№478, 480, 482, 484			
34.	Решение задач по теме: «Первый признак подобия треугольников»	1	§13			
35.	Второй признак подобия треугольников.	1	§14с. 102, во- просы 1, 2, № 492, 493, 495			
36.	Третий признаки подобия треугольников.	1	§14			
37.	Решение задач по теме «Второй и третий признаки подобия треугольников».	1	§14			

38.	Контрольная работа №3 по теме "Подобие треугольников".	1	Повтор §11-14 домашн к/р			
-----	---	---	--------------------------	--	--	--

Глава 3. Решение прямоугольных треугольников 14 час

39.	Анализ контрольной работы. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике.	1	Работа над ошибками §15с. 112, во- просы 1, 2, № 511, 513, 515			
40.	Теорема Пифагора.	1	§16№ 531, 533, 535, 538			
41.	Теорема Пифагора.	1	§16 № 540, 543, 545, 547, 549			
42.	Теорема Пифагора.	1	§16№ 553, 555, 557, 559, 561, 563			
43.	Теорема Пифагора.	1	§16№ 566, 568, 571, 574			
44.	Теорема Пифагора.	1	§16			
45.	Контрольная работа №4 по теме "Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике".	1	Повтор §15-16			
46.	Анализ контрольной работы. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника.	1	Работа над ошибками §17вопросы 1–13, с. 124, № 580, 582, 584			
47.	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	1	§17№ 586, 588, 591, 593			
48.	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	1	§17 № 595, 597, 601			
49.	Решение прямоугольных треугольников	1	§18в1–6, с.129,№ 608, 610, 612, 614			
50.	Решение прямоугольных треугольников	1	§18№ 616, 618, 620, 622, 624, 626			
51.	Решение прямоугольных треугольников	1	§18№ 628, 631, 633, 63			
52.	К. работа №5 по теме "Решение прямоугольных треугольников".	1	Повтор §17-18			

Глава 4. Многоугольники Площадь многоугольника 10 час

53.	Анализ контрольной работы Многоугольники. Сумма углов многоугольника.	1	Работа над ошибками §19вопросы 1–10, с. 140, № 643, 645, 648, 650, 653			
54.	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника.	1	§20, вопросы 1–8, с. 145, № 667, 670, 673, 675			
55.	Площадь параллелограмма.	1	§21№ 698, 703, 718			
56.	Площадь параллелограмма.	1	§21№ 707, 710, 712, 715			
57.	Площадь треугольника.	1	§22в 1,2с153 № 724,727, 729			
58.	Площадь треугольника.	1	§22№732, 734, 736, 738, 740, 742, 746			
59.	Площадь трапеции.	1	§23в 1, 2, с. 159, № 773, 775, 778, 781			

60.	Площадь трапеции.	1	§23№783,785,787,789792			
61.	Площадь трапеции.	1	§23№ 794, 798, 800			
62.	Контрольная работа № 6 по теме "Площади четырехугольников".	1	Повтор §19-23 домашн к/р			
Повторение и систематизация учебного материала 6 час						
63.	Анализ к.р. Четырехугольники. Виды, свойства, признаки. Повторение.	1	§1-10			
64.	Повторение. Подобные треугольники.	1	§11-14			
65.	Итоговая контрольная работа №7	1				
66.	Анализ контрольной работы. Повторение. Решение прямоугольных треугольников.	1	§15-18			
67.	Повторение. Многоугольники. Площадь многоугольника.	1	§20-23			
68.	Повторение.	1				

КАЛЕНДАРНО ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ Алгебра 9 класс

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол -во час ов	Даты проведения		Коррекция	Домашнее задание
			план	факт		
Глава I. Неравенства. (20 часов)						
1.	Числовые неравенства	1				§ 1, вопросы 1–8, № 3, 9, 31
2.	Числовые неравенства	1				§ 1, № 12, 14, 17, 19
3.	Числовые неравенства	1				§ 1, № 21, 23, 25, 27, 29
4.	Основные свойства числовых неравенств	1				§ 2, вопросы 1–4, № 37, 39, 41, 43
5.	Основные свойства числовых неравенств	1				§ 2, № 46, 49, 52, 55
6.	Входная контрольная работа	1				§ 3, вопросы 1–4, № 61, 63, 66, 89
7.	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1				§ 3, № 70, 74, 76
8.	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1				§ 3, № 80, 82, 85, 87
9.	Неравенства с одной переменной	1				§ 4, вопросы 1–5, № 95, 96, 99, 101, 103, 106
10.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1				§ 5, вопросы 1–4, № 112, 114, 116, 118
11.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1				§ 5, № 121, 123, 125, 127, 129, 133
12.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1				§ 5, № 135, 137, 139, 141
13.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1				§ 5, № 143, 145, 147, 150, 152
14.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1				§ 5, № 154, 156, 158, 160, 162, 164
15.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1				§ 6, № 171, 175, 178, 220
16.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1				§ 6, № 184, 186, 188, 191
17.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1				§ 6, № 193, 195, 197, 223
18.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1				
19.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1				

20.	Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства и системы неравенств с одной переменной»	1				§ 6, № 199, 201, 204, 206 § 6, № 208, 211, 213, 215, 218
-----	---	---	--	--	--	---

Глава II. Квадратичная функция. (38 часов)

21.	Повторение и расширение сведений о функции	1				§ 7 вопросы 1–9 № 227, 230, 232
22.	Повторение и расширение сведений о функции	1				§ 7, № 234, 236, 238
23.	Повторение и расширение сведений о функции	1				§ 7, № 241, 243, 245, 248
24.	Свойства функции	1				§ 8, вопросы 1–6, № 255,

25.	Свойства функции	1				258, 261
26.	Свойства функции	1				§ 8, № 263, 265, 267, 269, 271
27.	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	1				§ 8, № 273, 275, 277
28.	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	1				§ 9, вопросы 1–8, № 287, 289, 291, 293
29.	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	1				§ 9, № 295, 297, 299, 301
30.	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	1				
31.	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	1				§ 10, вопросы 1–6, № 308, 309, 311, 313, 315 (1, 4)
32.	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	1				
33.	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	1				§ 10, № 315 (2, 3, 5, 6), 317, 319
34.	Квадратичная функция, её график и свойства	1				
35.	Квадратичная функция, её график и свойства	1				§ 10, № 322, 324, 326, 328
36.	Квадратичная функция, её график и свойства	1				
37.	Квадратичная функция, её график и свойства	1				
38.	Квадратичная функция, её график и свойства	1				§ 10, № 330, 333, 335
39.	Квадратичная функция, её график и свойства	1				
40.	Контрольная работа № 2 по теме: «Квадратичная функция»	1				§ 11, в 1–6, № 342, 346, 393
41.	Решение квадратных неравенств	1				
42.	Решение квадратных неравенств	1				§ 11, № 348, 350, 352, 354, 356
43.	Решение квадратных неравенств	1				§ 11, № 358, 360, 363
44.	Рубежная контрольная работа	1				§ 11, № 366, 368, 370, 373
45.	Решение квадратных неравенств	1				
46.	Решение квадратных неравенств	1				§ 11, № 375, 377, 379, 381, 383

47.	Системы уравнений с двумя переменными	1				§ 5, № 385, 387, 389, 391
48.	Системы уравнений с двумя переменными	1				
49.	Системы уравнений с двумя переменными	1				
50.	Системы уравнений с двумя переменными	1				
51.	Системы уравнений с двумя переменными	1				§ 12, в1, 2. № 401, 403, 405 (1–6)
52.	Системы уравнений с двумя переменными	1				§ 12, № 405 (1–6), 407, 409, 411
53.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1				§ 12, № 413, 415, 417, 445 § 12, № 420, 423, 447
54.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1				§ 12, № 425, 428, 430 § 12, № 432, 434, 436, 438
55.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1				§ 13, в 1–3, № 450, 452
56.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1				§ 13, № 454, 456 (1, 2), 477 § 13, № 456 (3, 4), 459, 461 § 13, № 463 (1, 2), 465, 467

57.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1				§ 13, № 469, 471, 473
-----	---	---	--	--	--	-----------------------

58.	Контрольная работа № 3 по теме: «Решение ур-ий и систем ур-ий с двумя переменными»	1				
-----	---	---	--	--	--	--

Глава III. Элементы прикладной математики. (20 часов)

59.	Математическое моделирование	1				§ 14, вопросы 1–4, № 484, 486, 488
60.	Математическое моделирование	1				§ 14 № 492, 495, 497, 499, 501
61.	Математическое моделирование	1				§ 14, № 505, 509, 511, 512
62.	Процентныерасчёты	1				§ 15, вопросы 1, 2, № 524, 526, 528
63.	Процентныерасчёты	1				§ 15, № 530, 532, 534, 537, 539
64.	Процентныерасчёты	1				

65.	Приближённые вычисления	1			§ 15, № 541, 543, 545, 547, 549
66.	Приближённые вычисления	1			§ 16, вопросы 1, 2, № 559, 561, 573
67.	Основные правила комбинаторики	1			§ 16, № 563, 566, 568, 570
68.	Основные правила комбинаторики	1			
69.	Основные правила комбинаторики	1			§ 17, вопросы 1, 2, № 577, 581, 602
70.	Частота и вероятность случайного события	1			§ 17, № 585, 587, 588
71.	Частота и вероятность случайного события	1			§ 17, № 591, 593, 595, 597, 599
72.	Классическое определение вероятности	1			§ 18, вопросы 1–4, № 609, 610, 622
73.	Классическое определение вероятности	1			§ 18, № 614, 616, 618, 624
74.	Классическое определение вероятности	1			
75.	Начальные сведения о статистике	1			§ 19, вопросы 1–5, № 629, 632, 635 § 19, № 637, 639, 641, 643, 647 § 19, № 650, 652, 654, 656, 658 § 20, вопросы 1–6, № 666, 668, 688
76.	Начальные сведения о статистике	1			§ 20, вопросы 7–12, № 672, 674, 678, 69
77.	Начальные сведения о статистике	1			§ 20, № 680, 682, 683
78.	Контрольная работа № 4 по теме: «Элементы прикладной математики»	1			
79.	Числовые последовательности	1			
80.	Арифметическая прогрессия	1			
81.	Арифметическая прогрессия	1			
82.	Арифметическая прогрессия	1			
83.	Арифметическая прогрессия	1			
84.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1			
85.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1			
86.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1			
87.	Геометрическая прогрессия	1			
88.	Геометрическая прогрессия	1			
89.	Геометрическая прогрессия	1			
90.	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1			
91.	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1			
92.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	1			

93.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	1				§ 26, № 903, 905, 907, 910, 912
94.	Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности»	1				
Повторение и систематизация учебного материала. (7 ч.)						
96	Упражнения для повторения курса 9 класса	1				
97	Упражнения для повторения курса 9 класса	1				
98	Упражнения для повторения курса 9 класса	1				
99	Итоговая контрольная работа №6	1				
100	Упражнения для повторения курса 9 класса	1				
101	Упражнения для повторения курса 9 класса	1				
102	Упражнения для повторения курса 9 класса	1				

КАЛЕНДАРНО ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ Геометрия 9 класс

№	Содержание (разделы, темы)	Кол. час.	Дата		Коррекция	Д/з
			план	факт		
Глава I. Решение треугольников. (16 часов)						
1.	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180°	1				§ 1, № 3, 5, 7, 9
2.	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180°	1				§ 1, № 12, 16, 18, 20, 22
3.	Теорема косинусов	1				§2 № 29, 31, 33, 34, 36
4.	Теорема косинусов	1				§2 № 38, 42, 44, 46, 48
5.	Входная контрольная работа	1				
6.	Теорема синусов	1				§3 № 80, 81, 83, 86
7.	Теорема синусов	1				§3 № 90, 92, 94, 96, 99
8.	Теорема синусов	1				§3 № 103, 108, 111
9.	Решение треугольников	1				§4 № 117, 119, 121
10.	Решение треугольников	1				§4 № 124, 126, 130, 131
11.	Решение треугольников	1				
12.	Формулы для нахождения площади треугольника	1				§ 5, № 133, 136, 171
13.	Формулы для нахождения площади треугольника	1				§ 5, № 147, 150, 154, 156
14.	Формулы для нахождения площади треугольника	1				§ 5, № 139, 141, 143, 145, 159, 161
15.	Формулы для нахождения площади треугольника	1				§ 5, № 165

16.	Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников»	1				
Глава II. Правильные многоугольники. (8 часов)						
17.	Правильные многоугольники и их свойства	1				§ 6, № 180,182, 185, 187,205
18.	Правильные многоугольники и их свойства	1				§ 6, № 189, 191, 193, 195,198
19.	Правильные многоугольники и их свойства	1				§ 6, № 178,200, 203, 207,209, 211
20.	Правильные многоугольники и их свойства	1				§ 6, № 213, 216, 218, 221
21.	Длина окружности. Площадь круга	1				§ 7 № 229,243, 252
22.	Длина окружности. Площадь круга	1				§ 7, № 231,233, 240, 246,249
23.	Длина окружности. Площадь круга	1				§ 7, № 257, 260, 263, 266,268
24.	Контрольная работа № 2 по теме: «Правильные многоугольники»	1				
Глава III. Декартовы координаты на плоскости. (11 часов)						
25.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1				§ 8, № 292, 295, 298
26.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1				§ 8, № 300, 302, 304, 307, 310
27.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1				§ 8, № 313, 315, 317, 320
28.	Рубежная контрольная работа	1				
29.	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1				§ 9, № 329, 331, 333
30.	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1				§ 9, № 335, 337, 339, 341,343
31.	Уравнение прямой	1				§ 10, № 358, 361, 363, 365,367
32.	Уравнение прямой	1				§ 10, № 370, 373, 376, 379,381
33.	Угловой коэффициент прямой	1				§ 11, № 389, 392, 394
34.	Угловой коэффициент прямой	1				§ 11, № 396, 399, 401, 405

35.	Контрольная работа № 3 по теме: «Декартовы координаты на плоскости»	1				
Глава IV. Векторы. (12 ч 25 асов)						
36.	Понятие вектора	1				§ 12, № 408, 410, 412, 414, 416
37.	Понятие вектора	1				§ 12, № 420, 424, 427, 429, 431
38.	Координаты вектора	1				§ 13, № 444, 449, 451, 453, 455, 458, 460
39.	Сложение и вычитание векторов	1				§ 14, № 471, 467, 477
40.	Сложение и вычитание векторов	1				§ 14, № 473, 477, 483, 485
41.	Умножение вектора на число	1				§ 15, № 523, 525, 528
42.	Умножение вектора на число	1				§ 15, № 532, 536, 538, 541, 544, 546, 548
43.	Умножение вектора на число	1				§ 15, № 556, 561, 563, 567, 568, 571
44.	Скалярное произведение векторов	1				§ 16, № 579, 582, 584, 586
45.	Скалярное произведение векторов	1				§ 16, № 588, 593, 595, 597, 601
46.	Скалярное произведение векторов	1				§ 16, № 603, 605, 607, 609, 611, 613, 615
47.	Контрольная работа № 4 по теме: «Векторы»	1				
Глава V. Геометрические преобразования. (13 часов)						
48.	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1				§ 17, № 622, 624, 627, 629
49.	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1				§ 17, № 631, 635, 637, 641
50.	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1				§ 17, № 645, 648, 650, 652, 654
51.	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1				
52.	Осевая и центральная симметрии. Поворот	1				§ 18, № 661, 664, 666

53.	Осевая и центральная симметрии. Поворот	1				§ 18, № 672, 675, 679, 682
54.	Осевая и центральная симметрии. Поворот	1				§ 19, № 695, 696, 706, 707, 710, 716
55.	Осевая и центральная симметрии. Поворот	1				§ 19, № 698, 702, 714, 720, 722, 724
56.	Гомотетия. Подобие фигур	1				§ 20, № 734, 737, 739, 742, 744, 746, 748
57.	Гомотетия. Подобие фигур	1				§ 20, № 751, 753, 756, 758, 760, 762, 765
58.	Гомотетия. Подобие фигур	1				
59.	Гомотетия. Подобие фигур	1				
60.	Контрольная работа № 5 по теме: «Геометрические преобразования»	1				
Повторение и систематизация учебного материала. (8 ч.)						
61.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1				
62.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1				
63.	Итоговая контрольная работа №	1				
64.	Упр. для повторения курса 9 класса	1				
65.	Упр. для повторения курса 9 класса	1				
66.	Упр. для повторения курса 9 класса	1				
67.	Упр. для повторения курса 9 класса	1				
68.	Упр. для повторения курса 9 класса	1				