

### Планируемые результаты изучения предмета

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	ученик научится	ученик получит возможность научиться		
<b>Числа</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число;</li> <li>– использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;</li> <li>– выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;</li> <li>– сравнивать числа.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>оценивать результаты вычислений при решении практических задач;</i></li> <li>– <i>выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;</i></li> <li>– <i>составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</li> <li>– умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;</li> <li>– умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</li> <li>– умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</li> <li>– умение видеть математическую задачу в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способствовать формированию ответственного отношения к учению,</li> <li>– готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию,</li> <li>– способствовать формированию целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню науки и общественной практики;</li> <li>– способствовать формированию коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</li> <li>– уметь ясно, точно, грамотно излагать свои</li> </ul>
<b>Тождественные преобразования</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;</li> <li>– выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);</li> <li>– выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;</li> <li>– выделять квадрат суммы и разности одночленов;</li> <li>– раскладывать на множители</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа»;</i></li> <li>– <i>выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;</i></li> </ul>		

	<p>квадратный трёхчлен;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;</li> <li>– выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;</li> <li>– выделять квадрат суммы;</li> <li>– выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.</li> </ul>	<p>– <i>выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.</i></p>	<p>контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме;</li> <li>– принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;</li> <li>– умение понимать и использовать математические средства наглядности для иллюстрации;</li> <li>– умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;</li> </ul>	<p>мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способствовать представлению о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</li> <li>– критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</li> <li>– креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</li> <li>– умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</li> <li>– способность к эмоциональному восприятию</li> </ul>
<b>Уравнения и неравенства</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, строгое, нестрогое, двойное неравенство, корень уравнения, равносильные уравнения, область определения уравнения (системы уравнений);</li> <li>– решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;</li> <li>– решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;</li> <li>– решать линейные уравнения и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>составлять и решать линейные уравнения, системы линейных уравнений при решении задач других учебных предметов;</i></li> <li>– <i>выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных уравнений и систем линейных уравнений при решении задач других учебных предметов;</i></li> </ul>		

	<p>неравенства с параметрами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;</li> <li>– решать несложные уравнения в целых числах.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>выбирать соответствующие уравнения или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;</i></li> <li>– <i>уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.</i></li> </ul>		<p>математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</li> <li>– умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</li> </ul>
<b>Функции</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);</li> <li>– строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;</li> <li>– понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.п.);</i></li> <li>– <i>использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.</i></li> </ul>		
<b>Решение текстовых задач</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>выделять при решении задачи характеристики</i></li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;</li> <li>– знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);</li> <li>– выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;</li> <li>– интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;</li> <li>– анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;</li> <li>– исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;</li> <li>– решать разнообразные задачи «на части»;</li> <li>– решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;</li> <li>– осознавать и объяснять</li> </ul>	<p><i>рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались),</i></p> <p><i>конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;</i></p> <p><i>– решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;</i></p> <p><i>– решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.</i></p> <p>–</p>		
--	---	---	--	--

	идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.			
<b>Элементы теории вероятностей и статистики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;</li> <li>– решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;</li> <li>– представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;</li> <li>- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;</li> <li>- определять основные статистические характеристики числовых наборов;</li> <li>– оценивать вероятность события в простейших случаях;</li> <li>– иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>оценивать количество возможных вариантов методом перебора;</i></li> <li>– <i>иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;</i></li> <li>– <i>сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;</i></li> <li>– <i>оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.</i></li> </ul>		
<b>История математики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;</li> <li>– понимать роль математики в развитии России.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.</li> </ul>		

### Содержание программы учебного предмета

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
<b>Числа</b>	<b>Рациональные числа.</b> Действия с рациональными числами.	2
<b>Тождественные преобразования</b>	<p><b>Числовые и буквенные выражения.</b> Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.</p> <p><b>Целые выражения.</b> Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, <i>группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.</i></p>	12  56
<b>Уравнения и неравенства</b>	<p><b>Равенства</b> Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.</p> <p><b>Линейное уравнение и его корни.</b> Понятие уравнения и корня уравнения. <i>Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения(область допустимых значений переменной). Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.</i></p> <p><b>Системы уравнений.</b> Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными. Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: метод сложения, метод подстановки. <i>Системы линейных уравнений с параметром.</i></p>	1  12  16
<b>Функции</b>	<p><b>Понятие функции.</b> Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты» Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений</p> <p><b>Линейная функция.</b> Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена. <i>Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной</i></p>	8  10

	<i>данной прямой.</i>	
<b>Решение текстовых задач</b>	Применение пропорций при решении задач. Решение текстовых задач арифметическим алгебраическим способом. Использование различных средств представления данных при решении задачи. Решение логических задач с помощью графов и таблиц.	19
<b>Элементы теории вероятностей и статистики</b>	Перебор вариантов. Таблица вариантов. Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики. Применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин. Извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение.	4
<b>История математики</b>	<i>Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. Рождение буквенной символики. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Непрерывность функции. Кусочно заданные функции. Появление графиков функции Р. Декарт, П. Ферма</i>	-
<b>Всего</b>		140

### Планируемые результаты изучения предмета

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	ученик научится	ученик получит возможность научиться	<i>Регулятивные УУД</i>	
<b>Геометрические фигуры</b>	Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; -извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; -применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам. -использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания; -оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников. -выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для	<i>Оперировать понятиями геометрических фигур; - извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; - применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; - формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур; - доказывать геометрические утверждения; - владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников) - использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин. - оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников,</i>	<i>Регулятивные УУД</i> - Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности (ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности) - Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач (обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения) - Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией (отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в	- Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, ценностям народов России и народов мира. - умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; - представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации; - готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;



	измерений длин и углов; -изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.		рамках предложенных условий и требований) - Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений (принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность; самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха) <b>Познавательные УУД</b> - Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации (строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям) - Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач (определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; строить доказательство: прямое, косвенное, от противного) - Развитие мотивации к овладению культурой активного использования поисковых систем (соотнести полученные результаты поиска со своей деятельностью). <b>Коммуникативные УУД</b> - Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную	
<b>Отношения</b>	Оперировать на базовом уровне понятиями: параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.	<i>Оперировать понятиями: параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр</i>		
<b>Измерения и вычисления</b>	- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов - применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;	- <i>Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами.</i> - <i>формулировать задачи на вычисление длин и решать их.</i>		
<b>Геометрические построения</b>	Изображать типовые плоские фигуры от руки и с помощью инструментов.	- <i>Изображать геометрические фигуры по текстовому и символическому описанию;</i> - <i>свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,</i> - <i>выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования</i>		

		<p>числа решений;</p> <p>- изображать типовые плоские фигуры с помощью простейших компьютерных инструментов.</p>	<p>деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе (принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей)</p> <p>- Владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью (высказывать и обосновывать мнение и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;</p> <p>- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ)</p>	
<b>История математики</b>	<p>- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;</p> <p>- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;</p> <p>- понимать роль математики в развитии России.</p>	<p>- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;</p> <p>- понимать роль математики в развитии России.</p>		

### Содержание программы учебного предмета

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
<b>Геометрические фигуры</b>	<b>Фигуры в геометрии и в окружающем мире.</b> Возникновение геометрии из практики. Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, линия, прямая, плоскость. Луч, угол, виды углов. Биссектриса угла и её свойства.	10
	<b>Многоугольники.</b> Треугольники. Медиана, биссектриса и высота треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.	17
	<b>Окружность, круг.</b> Окружность, круг, их элементы и свойства.	1
<b>Отношения</b>	<b>Равенство фигур.</b> Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.	10
	<b>Параллельность прямых.</b> Признаки и свойства параллельных прямых. <i>Аксиома параллельности Евклида.</i>	10
	<b>Перпендикулярные прямые.</b> Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция.	4
<b>Измерения и вычисления</b>	<b>Величины.</b> Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.	3
	<b>Измерения и вычисления.</b> Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей.	2
	<b>Расстояния.</b> Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой.	2
	<b>Геометрические построения.</b> Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, построение перпендикуляра к прямой, угла, равного данному.	7

	Построение треугольника по трем его сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам. Деление отрезка в данном отношении.	
<b>Элементы логики</b>	Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример. Истинность и ложность высказывания.	4
<b>История математики</b>	<i>От земледелия к геометрии. «Начала» Евклида. Л Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.</i>	-
<b>Всего</b>		70