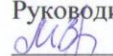




Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Татарская гимназия имени Р.Ш. Фардиева»
Заинского муниципального района Республики Татарстан

«Рассмотрено»
Руководитель МО
 /В.З.Малахова/
Протокол № 1
от «23» августа 2021г.

«Согласовано»
Заместитель директора по УР МБОУ
«Татарская гимназия им. Р.Ш. Фардиева»
 / А.В.Бельшева /
«25» августа 2021г.

«Утверждаю»
Директор МБОУ
«Татарская гимназия им. Р.Ш. Фардиева»
 /Л.С. Ахметзянов/
Приказ № 144
от «31» августа 2021г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»
5-9 класс
Составители: Малахова В. З., Юнусова А.Х.**

Принято на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «28» августа 2021г.

г. Заинск
2021 год

5 класс

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

	Наименование раздела	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты
1	Натуральные числа и нуль.	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать на базовом уровне понятием: натуральное число; - понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа; - использовать свойства чисел; - сравнивать натуральные числа; - выполнять арифметические действия с натуральными числами; - использовать признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, геометрическая интерпретация натуральных чисел; - понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа; - выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий; - выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач; - понимать и уметь использовать римскую нумерацию; - степень с натуральным показателем; - составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов; 	<ul style="list-style-type: none"> - систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах; - выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов); - заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты. <p>Регулятивные УУД</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и 	<ol style="list-style-type: none"> 1) сформированность основ гражданской идентичности личности; 2) сформированность индивидуальной учебной самостоятельности, включая умение строить жизненные профессиональные планы с учетом конкретных перспектив социального развития; 3) сформированность социальных компетенций, включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.

		<ul style="list-style-type: none"> - использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости; - находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач. 	<p>познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; - умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения; - владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. <p>Познавательные УУД</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение определять понятия, 	
2	Дроби.	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать на базовом уровне понятиями: обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число; - упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей; - представлять данные в виде таблиц, диаграмм; - читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы; - приводить дроби к общему знаменателю, складывать и вычитать дроби с разными знаменателями; - сравнивать обыкновенные дроби, складывать и вычитать обыкновенные дроби, умножать и делить обыкновенные дроби. - выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий; - выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать понятиями: обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число; - выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий; - выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью; - упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных 	<p>познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; - умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения; - владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. <p>Познавательные УУД</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение определять понятия, 	

		<p>и десятичных дробей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов; - выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений. 	<p>создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать;</p> <ul style="list-style-type: none"> -самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы; - умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. - смысловое чтение. <p>Коммуникативные УУД</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; -умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, 	
3	Решение текстовых задач.	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; - строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; - осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; - составлять план решения задачи; - выделять этапы решения задачи; - интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; - знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки; - решать задачи на нахождение части числа и числа по его части; - решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними; - находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины; - решать несложные логические задачи методом рассуждений. <p>Ученик получит возможность научиться:</p>	<p>строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. - смысловое чтение. <p>Коммуникативные УУД</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; -умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, 	

		<ul style="list-style-type: none"> - решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности; - использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач; - знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию); - выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа; - интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; - 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; - исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта; - решать разнообразные задачи «на части»; - решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби; - осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов. 	<p>мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;</p> <p>-формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.</p>	
4	Наглядная геометрия.	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, угол, ломаная, многоугольник, треугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, 		

		<p>куб;</p> <ul style="list-style-type: none"> - изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля; - выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов; - вычислять площади прямоугольников; - распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры; -распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса; -распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса; -определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот; -вычислять объём прямоугольного параллелепипеда. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> -извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; - изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов. 		
5	История математики.	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> -описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; - знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> -характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей. 		

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

№	Раздел программы	Содержание
1	Натуральные числа и нуль.	<p>Натуральный ряд чисел и его свойства. Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.</p> <p>Запись и чтение натуральных чисел. Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.</p> <p>Округление натуральных чисел. Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.</p> <p>Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0. Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.</p> <p>Действия с натуральными числами. Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания. Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия. Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.</p> <p>Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.</p> <p>Числовые выражения. Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.</p> <p>Деление с остатком. Деление с остатком на множестве натуральных чисел, свойства деления с остатком. Практические задачи на деление с остатком.</p>
2	Дроби.	<p>Обыкновенные дроби. Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число). Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей. Арифметические действия со смешанными дробями. Арифметические</p>

		действия с дробными числами. Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий. Диаграммы. Круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным.
3	Решение текстовых задач.	Единицы измерений: длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость. Задачи на все арифметические действия. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Задачи на движение, работу и покупки. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач. Задачи на части, доли. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на доли. Логические задачи. Решение несложных логических задач. Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.
4	Наглядная геометрия.	Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, ломаная, угол, многоугольник, окружность, круг. Треугольник. Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед. Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур. Развертки кубов и параллелепипедов.
5	История математики.	Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. Связь с Неолитической революцией. Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Раздел программы	Количество часов
1	Натуральные числа и нуль.	46
2	Дроби.	56
3	Решение текстовых задач.	38
4	Наглядная геометрия.	32
5	История математики.	3

6 класс

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

	Наименование раздела	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты
1	Натуральные числа и нуль.	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> -понимать особенности десятичной системы счисления; -применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел; -оперировать понятием обыкновенной дроби, выполнять вычисления с обыкновенными дробями; -оперировать понятием десятичной дроби, выполнять вычисления с десятичными дробями; -понимать и использовать различные способы представления дробных чисел; -переходить от одной формы записи чисел к другой, выбирая подходящую для конкретного случая форму; -решать текстовые задачи арифметическим способом; -применять вычислительные умения в практических ситуациях, в том числе требующих выбора нужных данных или поиска недостающих. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> -проводить несложные доказательные рассуждения; -исследовать числовые закономерности и устанавливать свойства чисел на основе наблюдения, проведения числового эксперимента; -применять разнообразные приёмы рационализации вычислений. 	<ul style="list-style-type: none"> -систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах; -выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов); -заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты. <p>Регулятивные УУД</p> <ul style="list-style-type: none"> -умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; -умение самостоятельно 	<ol style="list-style-type: none"> 1) сформированность основ гражданской идентичности личности; 2) сформированность индивидуальной учебной самостоятельности, включая умение строить жизненные планы с учетом конкретных перспектив социального развития; 3) сформированность социальных компетенций, включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.
2	Дроби.	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приводить дроби к общему знаменателю, складывать и вычитать дроби с разными знаменателями; -вычислять значения выражений, содержащих степень с натуральным показателем; 	<ul style="list-style-type: none"> -умение самостоятельно 	

		<p>- оперировать понятиями отношения и процента; - сравнивать обыкновенные дроби, складывать и вычитать обыкновенные дроби, умножать и делить обыкновенные дроби.</p> <p>Ученик получит возможность научиться: - оперировать понятиями: обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число; - выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий; - выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью; - упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей; - применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов; - выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений.</p>	<p>планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; - умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;</p>	
3	Рациональные числа.	<p>Ученик научится: - распознавать различные виды чисел: натуральное, положительное, отрицательное, дробное, целое, рациональное; - правильно употреблять и использовать термины и символы, связанные с рациональными числами; - отмечать на координатной прямой точки, соответствующие заданным числам; - определять координату отмеченной точки; - сравнивать рациональные числа; - выполнять вычисления с положительными и отрицательными числами.</p> <p>Ученик получит возможность научиться: - выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений,</p>	<p>- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.</p> <p>Познавательные УУД - умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать; - самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи,</p>	

		<p>применяя при необходимости калькулятор;</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать приёмы, рационализирующие вычисления; -контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ. 	<p>строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; - смысловое чтение. <p>Коммуникативные УУД</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; - умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью; - формирование и развитие компетентности в области использования информационно- 	
4	Решение текстовых задач.	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; -использовать буквы для записи общих утверждений (например, свойств арифметических действий, свойств нуля при умножении), правил, формул; -оперировать понятием «буквенное выражение»; -осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»; -выполнять стандартные процедуры на координатной плоскости: строить точки по заданным координатам, находить координаты отмеченных точек. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобрести начальный опыт работы с формулами: вычислять по формулам, в том числе используемым в реальной практике; -составлять формулы по условиям, заданным задачей или чертежом; -переводить условия текстовых задач на алгебраический язык, составлять соответствующее уравнение; -познакомиться с идеей координат, с примерами использования координат в реальной жизни. 	<ul style="list-style-type: none"> - умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; - смысловое чтение. <p>Коммуникативные УУД</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; - умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью; - формирование и развитие компетентности в области использования информационно- 	<p>1) сформированность основ гражданской идентичности личности;</p> <p>2) сформированность индивидуальной учебной самостоятельности, включая умение строить жизненные профессиональные планы с учетом конкретных перспектив социального развития;</p> <p>3) сформированность социальных компетенций, включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.</p>
5	Наглядная геометрия.	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> -распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире плоские геометрические фигуры, конфигурации фигур, описывать их, используя геометрическую 	<ul style="list-style-type: none"> - формирование и развитие компетентности в области использования информационно- 	

		<p>терминологию и символику, описывать свойства фигур; -распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире пространственные геометрические фигуры, описывать их, используя геометрическую терминологию, описывать свойства фигур; -изображать геометрические фигуры и конфигурации с помощью чертёжных инструментов и от руки, на нелинованной и клетчатой бумаге; -измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков и величины углов, строить отрезки заданной длины и углы заданной величины; -вычислять периметры многоугольников, площади прямоугольников, объёмы параллелепипедов; -распознавать на чертежах, рисунках, находить в окружающем мире и изображать: симметричные фигуры; две фигуры, симметричные относительно прямой; две фигуры, симметричные относительно точки; -применять полученные знания в реальных ситуациях. Ученик получит возможность научиться: -исследовать и описывать свойства геометрических фигур (плоских и пространственных), используя наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование, в том числе компьютерное моделирование и эксперимент; -конструировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и т. д.; -определять вид простейших сечений пространственных фигур, получаемых путём предметного или компьютерного моделирования.</p>	коммуникационных технологий.	
6	История математики.	<p>Ученик научится: -описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки. Ученик получит возможность научиться: - знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.</p>		

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

№	Раздел программы	Содержание
1	Натуральные числа и нуль.	Алгебраические выражения Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.
2	Дроби.	Обыкновенные дроби Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей. Арифметические действия со смешанными дробями. Арифметические действия с дробными числами. Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий. Отношение двух чисел. Масштаб на плане и карте. Десятичные дроби Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.
3	Решение текстовых задач.	Задачи на части, доли, проценты. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач. Логические задачи. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.
4	Рациональные числа.	Положительные и отрицательные числа Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел. Понятие о рациональном числе Первичное представление о множестве рациональных чисел. Действия с рациональными числами.
5	Наглядная геометрия.	Правильные многоугольники. Изображение основных геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие о равенстве фигур. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.
6	История математики.	Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему $(-1)(-1) = +1$? Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. История числа $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$. «Золотое сечение».

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Раздел программы	Количество часов
1	Натуральные числа и нуль.	17
2	Дроби.	47
3	Решение текстовых задач.	43
4	Рациональные числа.	46
5	Наглядная геометрия.	20
6	История математики.	2

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

	Раздел программы	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты
1	Числа.	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь; - использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений; - использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач; - сравнивать числа. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых; - выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений; - выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью; - упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби; - понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа; - находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач. 	<ul style="list-style-type: none"> - Систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах; - Выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов); - Заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты <p>Регулятивные УУД</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умение самостоятельно 	<ol style="list-style-type: none"> 1) сформированность основ гражданской идентичности личности; 2) сформированность индивидуальной учебной самостоятельности, включая умение строить жизненные планы с учетом конкретных перспектив социального развития; 3) сформированность социальных компетенций, включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.
2	Тождественные преобразования.	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем; - выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые; - использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений; корнями. 	<ul style="list-style-type: none"> - Умение самостоятельно 	

		<p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать понятиями степени с натуральным показателем; - выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение); - выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения. 	<p>определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p>	
3	Уравнения и неравенства.	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, решение неравенства; - проверять справедливость числовых равенств и неравенств; - решать системы несложных линейных уравнений, проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства). <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения; - решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным, с помощью тождественных преобразований; - решать линейные уравнения и неравенства с параметрами; - решать несложные системы линейных уравнений с параметрами. 	<p>- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</p> <p>- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p>	
4	Функции.	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить значение функции по заданному значению аргумента; - находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях; - определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости; - строить график линейной функции. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, аргумент и значение функции; - строить графики линейной, функций; - составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами. 	<p>осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p>- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.</p>	<p>1) сформированность основ гражданской идентичности личности;</p> <p>2) сформированность индивидуальной учебной самостоятельности, включая умение строить жизненные профессиональные планы с учетом конкретных перспектив</p>
5	Решение	<p>Ученик научится:</p>		

	<p>текстовых задач.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; - строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; - осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составлять план решения задачи; - выделять этапы решения задачи; - интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; - знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки; - решать задачи на нахождение части числа и числа по его части; - находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины; - решать несложные логические задачи методом рассуждений. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности; - использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач; - различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи; - знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию); моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы; - выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа; - уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно; - анализировать затруднения при решении задач; - выполнять различные преобразования предложенной задачи, 	<ul style="list-style-type: none"> - Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. <p>Познавательные УУД</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. - Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. - Смысловое чтение. <p>Коммуникативные УУД</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность 	<p>социального развития;</p> <p>3) сформированность социальных компетенций, включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.</p>
--	-------------------------	---	---	--

		<p>конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; - 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; - решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби; - решать несложные задачи по математической статистике; - овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях. 	<p>с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. 	
6	Статистика и теория вероятностей.	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность; - оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; - приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость; - извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; - составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных. 	<p>Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.</p>	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

№	Раздел программы	Содержание
1	Числа.	<p>Рациональные числа Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.</p>
2	Тождественные преобразования.	<p>Числовые и буквенные выражения Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.</p> <p>Целые выражения Степень с натуральным показателем и её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращённого умножения.</p>
3	Уравнения и неравенства.	<p>Уравнения Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).</p> <p>Линейное уравнение и его корни Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.</p> <p>Системы уравнений 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: графический метод, метод сложения, метод подстановки. Системы линейных уравнений с параметром.</p>
4	Функции.	<p>Понятие функции 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.</p> <p>Линейная функция Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами,</p>

		прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.
5	Решение текстовых задач.	<p>Задачи на все арифметические действия Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.</p> <p>Логические задачи Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.</p> <p>Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).</p>
6	Статистика и теория вероятностей.	<p>Статистика Табличное и графическое представление данных, 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. Мера рассеивания: размах.</p>

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Раздел программы	Количество часов
1	Числа.	5
2	Тождественные преобразования.	60
3	Уравнения и неравенства.	14
4	Функции.	10
5	Решение текстовых задач.	10
6	Статистика и теория вероятностей.	6

8 класс

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

	Наименование раздела	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты
1	Числа.	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать на базовом уровне понятиями: рациональное число, арифметический квадратный корень; - выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами; - оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа; - распознавать рациональные и иррациональные числа; - сравнивать числа. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; - понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа; - выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений; - выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью; - сравнивать рациональные и иррациональные числа; - представлять рациональное число в виде десятичной дроби; - упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби. 	<ul style="list-style-type: none"> - Систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах; - Выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов); - Заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты <p>Регулятивные УУД</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умение самостоятельно 	<ul style="list-style-type: none"> 1) сформированность основ гражданской идентичности личности; 2) сформированность индивидуальной учебной самостоятельности, включая умение строить жизненные профессиональные планы с учетом конкретных перспектив социального развития; 3) сформированность социальных компетенций, включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.
2	Тождественные преобразования.	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем; - выполнять несложные преобразования целых выражений: 	<ul style="list-style-type: none"> - Умение самостоятельно 	

		<p>раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые; -использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений; -выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями. Ученик получит возможность научиться: -оперировать понятием, степени с целым отрицательным показателем; -выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение); -выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения; -выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби; -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; -выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни; -выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни; -выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.</p>	<p>определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. - Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. - Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p>	
3	Уравнения и неравенства.	<p>Ученик научится: -оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства; -проверять справедливость числовых равенств и неравенств; -решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;</p>	<p>осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. - Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.</p>	

		<p>-решать системы несложных линейных уравнений, неравенств; -проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства); -решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения; -изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой. Ученик получит возможность научиться: -оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств); -решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований; -решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований; -решать дробно-линейные уравнения; -решать линейные уравнения и неравенства с параметрами; -решать несложные квадратные уравнения с параметром; -решать несложные системы линейных уравнений с параметрами; -решать несложные уравнения в целых числах.</p>	<p>- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Познавательные УУД - Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. - Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. - Смысловое чтение. Коммуникативные УУД - Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность</p>	
4	Функции.	<p>Ученик научится: -находить значение функции по заданному значению аргумента; -находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях; -определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости; -по графику находить область определения, множество значений; -проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности); -определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций. Ученик получит возможность научиться: -оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции;</p>	<p>умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. - Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. - Смысловое чтение. Коммуникативные УУД - Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность</p>	<p>1) сформированность основ гражданской идентичности личности; 2) сформированность индивидуальной учебной самостоятельности, включая умение строить жизненные профессиональные планы с учетом конкретных перспектив социального развития;</p>

		<p>-строить графики обратной пропорциональности, функции вида: $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = x$; -исследовать функцию по её графику.</p>	<p>с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.</p>	<p>3) сформированность социальных компетенций, включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.</p>
5	Решение текстовых задач.	<p>Ученик научится: -решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; -строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; -осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; -составлять план решения задачи; -выделять этапы решения задачи; -интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; -знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки; -решать задачи на нахождение части числа и числа по его части; -решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними; -находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины; -решать несложные логические задачи методом рассуждений.</p> <p>Ученик получит возможность научиться: -решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности; -использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач; -различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи; -знать и применять оба способа поиска решения задач (от</p>	<p>- Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.</p> <p>- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.</p>	

	<p>требования к условию и от условия к требованию);</p> <ul style="list-style-type: none">-моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;-выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;-уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;-анализировать затруднения при решении задач;-выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;-интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;-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;-исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;-решать разнообразные задачи «на части»;-решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;-осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение);-выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;-владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;-решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;-решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;-решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе		
--	---	--	--

		<p>использования изученных методов и обосновывать решение;</p> <ul style="list-style-type: none"> -решать несложные задачи по математической статистике; -овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический; -применять их в новых, по сравнению с изученными, ситуациях. 		
6	Статистика и теория вероятностей.	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> -иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах; -представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков; -читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика; -оценивать вероятность события в простейших случаях; -иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> -извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; -составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных; -оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля; -представлять информацию с помощью кругов Эйлера. 		

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

№	Раздел программы	Содержание
1	Числа.	<p>Иррациональные числа. Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.</p>
2	Тождественные преобразования.	<p>Дробно-рациональные выражения. Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень. Преобразование выражений, содержащих знак модуля.</p> <p>Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.</p>
3	Уравнения и неравенства.	<p>Равенства. Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.</p> <p>Квадратное уравнение и его корни. Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.</p> <p>Дробно-рациональные уравнения. Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений. Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной.</p> <p>Неравенства. Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенства при заданных значениях переменных. Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной). Решение линейных неравенств.</p> <p>Системы неравенств. Системы неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.</p>

4	Функции.	Обратная пропорциональность. Свойства функции $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.
5	Решение текстовых задач.	Задачи на все арифметические действия. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Задачи на движение, работу и покупки. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе. Задачи на части, доли, проценты. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач. Логические задачи. Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц. Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).
6	Статистика и теория вероятностей.	Статистика. Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Раздел программы	Количество часов
1	Числа.	5
2	Тождественные преобразования.	48
3	Уравнения и неравенства.	62
4	Функции.	7
5	Решение текстовых задач.	10
6	Статистика и теория вероятностей.	8

9 класс

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

	Наименование раздела	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты
1	Числа.	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень; - использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений; - использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач; - выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами; - оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа; - распознавать рациональные и иррациональные числа; - сравнивать числа. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; - понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа; - выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений; - выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью; - сравнивать рациональные и иррациональные числа. 	<ul style="list-style-type: none"> - Систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах; - Выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов); - Заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты <p>Регулятивные УУД</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умение самостоятельно определять цели 	<ul style="list-style-type: none"> 1) сформированность основ гражданской идентичности личности; 2) сформированность индивидуальной учебной самостоятельности, включая умение строить жизненные планы с учетом конкретных перспектив социального развития; 3) сформированность социальных компетенций, включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.
2	Тождественные преобразования.	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем; 	<ul style="list-style-type: none"> - Умение самостоятельно определять цели 	

		<p>-выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;</p> <p>- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;</p> <p>-выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>-выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;</p> <p>-выделять квадрат суммы и разности одночленов;</p> <p>-раскладывать на множители квадратный трёхчлен;</p> <p>-выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;</p> <p>-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;</p> <p>-выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;</p> <p>-выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;</p> <p>-выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.</p>	<p>обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p>- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</p> <p>- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p>- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.</p> <p>- Владение основами</p>	
3	Уравнения и неравенства.	<p>Ученик научится:</p> <p>-оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;</p> <p>-проверять справедливость числовых равенств и неравенств;</p> <p>-решать неравенства второй степени с одной переменной;</p> <p>-решать системы линейных уравнений, неравенств;</p> <p>-проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);</p>	<p>корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p>- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.</p> <p>- Владение основами</p>	

		<p>-изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>-оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);</p> <p>-решать дробно-линейные уравнения;</p> <p>-решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$;</p> <p>-решать уравнения вида $x^n = a$;</p> <p>-решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;</p> <p>-использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;</p> <p>-линейные уравнения и неравенства с параметрами;</p> <p>-решать несложные квадратные уравнения с параметром;</p> <p>-решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;</p> <p>-решать несложные уравнения в целых числах.</p>	<p>самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.</p> <p>Познавательные УУД</p> <p>- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.</p> <p>- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p> <p>- Смысловое чтение.</p> <p>Коммуникативные УУД</p> <p>- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и</p>	
4	Функции.	<p>Ученик научится:</p> <p>-находить значение функции по заданному значению аргумента;</p> <p>-находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;</p> <p>-определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости;</p> <p>-по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;</p> <p>-строить график линейной функции;</p> <p>-проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);</p> <p>-определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций;</p> <p>-оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность,</p>	<p>умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.</p> <p>- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p> <p>- Смысловое чтение.</p> <p>Коммуникативные УУД</p> <p>- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и</p>	<p>1) сформированность основ гражданской идентичности личности;</p> <p>2) сформированность индивидуальной учебной самостоятельности, включая умение строить жизненные профессиональные планы с учетом конкретных перспектив социального развития;</p> <p>3) сформированность</p>

		<p>арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; -решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчётом без применения формул. Ученик получит возможность научиться: -оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, чётность/нечётность функции; -строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x$; -на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx+b)+c$; -составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой; -исследовать функцию по её графику; -находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции; -оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; -решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.</p>	<p>сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. - Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. - Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p>социальных компетенций, включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.</p>
5	Решение текстовых задач.	<p>Ученик научится: -решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; -строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; -осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; -составлять план решения задачи;</p>		

	<p>-выделять этапы решения задачи; -интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; -знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки; -решать задачи на нахождение части числа и числа по его части; -решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними; -находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины; -решать несложные логические задачи методом рассуждений.</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>-решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности; -использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач; -различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи; -знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию); -моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы; -выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа; -уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно; -анализировать затруднения при решении задач; -выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные; -интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; -анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном</p>		
--	---	--	--

		<p>движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> -исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта; -решать разнообразные задачи «на части»; -решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби; -осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); -выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов; -владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации; -решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы; -решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц; -решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение; -решать несложные задачи по математической статистике; -овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический; -применять их в новых, по сравнению с изученными, ситуациях. 		
6	Статистика и теория вероятностей.	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> -иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах; -решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора; -представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков; -читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика; 		

		<p>-определять основные статистические характеристики числовых наборов;</p> <p>-оценивать вероятность события в простейших случаях;</p> <p>-иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>-извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;</p> <p>-составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;</p> <p>-оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;</p> <p>-применять правило произведения при решении комбинаторных задач;</p> <p>-оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;</p> <p>-представлять информацию с помощью кругов Эйлера;</p> <p>-решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.</p>		
--	--	---	--	--

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

№	Раздел программы	Содержание
1	Числа.	<p>Иррациональные числа.</p> <p>Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.</p>
2	Тождественные преобразования.	<p>Алгебраические выражения.</p> <p>Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители.</p>
3	Уравнения и неравенства.	<p>Методы решения уравнений: графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений. Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.</p>

		<p>Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах.</p> <p>Неравенства Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства. Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.</p> <p>Системы неравенств Системы неравенств с одной переменной. Решение систем квадратных неравенств с одной переменной. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.</p>
4	Функции.	<p>Понятие функции. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, чётность/нечётность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её графику. Представление об асимптотах. Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.</p> <p>Квадратичная функция. Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.</p> <p>Графики функций. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$.</p> <p>Графики функций $y = a + \frac{k}{x + b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x$.</p> <p>Последовательности и прогрессии. Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и её свойства. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.</p>
5	Решение текстовых задач.	<p>Задачи на все арифметические действия. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.</p> <p>Задачи на части, доли, проценты. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.</p> <p>Логические задачи. Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.</p>

		Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).
6	Статистика и теория вероятностей.	<p>Случайные события Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.</p> <p>Элементы комбинаторики Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.</p> <p>Случайные величины Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.</p>

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Раздел программы	Количество часов
1	Числа.	5
2	Тождественные преобразования.	6
3	Уравнения и неравенства.	29
4	Функции.	36
5	Решение текстовых задач.	13
6	Статистика и теория вероятностей.	13

Геометрия 7 класс

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

	Наименование раздела	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты
1	Геометрические фигуры.	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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). 	<ul style="list-style-type: none"> - Систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах; - Выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов); - Заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты <p>Регулятивные УУД</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. - Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. - Умение соотносить свои действия с 	<ol style="list-style-type: none"> 1) сформированность основ гражданской идентичности личности; 2) сформированность индивидуальной учебной самостоятельности, включая умение строить жизненные профессиональные планы с учетом конкретных перспектив социального развития; 3) сформированность социальных компетенций, включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.
2	Отношения.	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать на базовом уровне понятиями: 	<ul style="list-style-type: none"> - Умение соотносить свои действия с 	

		<p>равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми;</p> <p>- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>- оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми.</p>	<p>планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p>- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.</p> <p>- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.</p>	
3	Измерения и вычисления.	<p>Ученик научится:</p> <p>- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;</p> <p>- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>- оперировать представлениями о длине;</p> <p>- оперировать более широким количеством формул длины;</p> <p>- формулировать задачи на вычисление длин.</p>	<p>Познавательные УУД</p> <p>- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.</p>	
4	Геометрические построения.	<p>Ученик научится:</p> <p>- изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов;</p> <p>- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>- изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;</p> <p>- свободно оперировать чертёжными</p>	<p>- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p> <p>- Смысловое чтение.</p> <p>Коммуникативные УУД</p> <p>- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе:</p>	

		инструментами в несложных случаях; - выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений.	находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.	
5	История математики.	Ученик научится: - описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; - знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей; понимать роль математики в развитии России. Ученик получит возможность научиться: - характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; - понимать роль математики в развитии России.	- Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. - Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

№	Раздел программы	Содержание
1	Геометрические фигуры.	Фигуры в геометрии и в окружающем мире. Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и её свойства, виды углов, круг. Многоугольники. Треугольники, виды треугольников. Высота, медиана, биссектриса. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.
2	Отношения.	Равенство фигур. Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников. Параллельность прямых. Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида. Перпендикулярные прямые. Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная. Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойства и признаки

		перпендикулярности.
3	Измерения и вычисления.	Величины Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла. Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей.
4	Геометрические построения.	Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному. Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам. Деление отрезка в данном отношении.
5	История математики.	Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. От земледелия к геометрии. Трисекция угла. «Начала» Евклида. Л Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата. Геометрические закономерности окружающего мира. Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса. Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н.Крылов. Космическая программа и М.В.Келдыш.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Раздел программы	Количество часов
1	Геометрические фигуры.	10
2	Отношения.	24
3	Измерения и вычисления.	20
4	Геометрические построения.	10
5	История математики.	6

8 класс

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

	Наименование раздела	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты
1	Геометрические фигуры.	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 (четырёхугольников). 	<ul style="list-style-type: none"> -Систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах; - Выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов); - Заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты <p>Регулятивные УУД</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. - Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе 	<ol style="list-style-type: none"> 1) сформированность основ гражданской идентичности личности; 2) сформированность индивидуальной учебной самостоятельности, включая умение строить жизненные планы с учетом конкретных перспектив социального развития; 3) сформированность социальных компетенций, включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.
2	Отношения.	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> -оперировать на базовом уровне понятиями: параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> -оперировать понятиями: перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники; 	<ul style="list-style-type: none"> - Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. - Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе 	

		-применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;	альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. -Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. - Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. -Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Познавательные УУД - Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное,
3	Измерения и вычисления.	Ученик научится: -выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов; -применять формулы периметра, площади; -применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях. Ученик получит возможность научиться: -оперировать представлениями о площади как величинами; -применять теорему Пифагора, формулы площади; -оперировать более широким количеством формул площади; -применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях; -формулировать задачи на вычисление площадей и решать их.	
4	Геометрические построения.	Ученик научится: -изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов. Ученик получит возможность научиться: -изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию; -свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях; -выполнять построения треугольников; -применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений; -изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.	
5	Геометрические преобразования	Ученик научится: -оперировать на базовом уровне понятиями вектор,	

		<p>сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости; -использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> -оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами; -выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число); -применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач; -применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов; -использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам. 	<p>дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. - Смысловое чтение. <p>Коммуникативные УУД</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. - Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. 	
6	История математики.	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> -описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; -знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей; -понимать роль математики в развитии России. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> -характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; -понимать роль математики в развитии России. 	<ul style="list-style-type: none"> -Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий. 	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ»

№	Раздел программы	Содержание
1	Геометрические фигуры.	<p>Фигуры в геометрии и в окружающем мире. Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.</p> <p>Многоугольники. Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники. Средняя линия треугольника.</p> <p>Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.</p> <p>Окружность, круг. Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырёхугольников, правильных многоугольников.</p>
2	Отношения.	<p>Подобие. Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.</p> <p>Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Теорема Фалеса.</p>
3	Измерения и вычисления.	<p>Величины. Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга.</p> <p>Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике.</p> <p>Расстояния. Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между фигурами.</p> <p>Координаты. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.</p>
4	Геометрические построения.	<p>Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам. Деление отрезка в данном отношении.</p>
5	Геометрические преобразования.	<p>Векторы на плоскости. Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике.</p>
6	История математики.	<p>Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора. Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат. Геометрия и искусство. Роль российских учёных в развитии математики: Л.Эйлер.</p>

Н.И.Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н.Колмогоров.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Раздел программы	Количество часов
1	Геометрические фигуры.	25
2	Отношения.	14
3	Измерения и вычисления.	15
4	Геометрические построения.	4
5	Геометрические преобразования.	9
6	История математики.	3

9 класс

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

	Наименование раздела	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты
1	Геометрические фигуры.	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах; - Выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов); - Заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты <p>Регулятивные УУД</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. - Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе 	<ol style="list-style-type: none"> 1) сформированность основ гражданской идентичности личности; 2) сформированность индивидуальной учебной самостоятельности, включая умение строить жизненные планы с учетом конкретных перспектив социального развития; 3) сформированность социальных компетенций, включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.
2	Отношения.	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать на базовом уровне понятиями: перпендикуляр, наклонная, проекция. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. 	<ul style="list-style-type: none"> - Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. - Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе 	
3	Измерения и вычисления.	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии; - базовые тригонометрические соотношения для 	<ul style="list-style-type: none"> - Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе 	

		<p>вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> -оперировать представлениями о площади, объёме как величинами; -применять формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений; -оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма; -вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников); -вычислять расстояния между фигурами; -применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях; -проводить вычисления на основе равновеликости и равноставленности; -проводить простые вычисления на объёмных телах; -формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их. 	<p>альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</p> <p>-Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p>- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.</p> <p>-Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.</p> <p>Познавательные УУД</p> <p>- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное,</p>	
4	Геометрические построения.	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> -изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> -изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию; -свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях; -применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений; -изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов. 		
5	Геометрические преобразования	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> -оперировать на базовом уровне понятиями вектор, 		

		<p>сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;</p> <p>-определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости;</p> <p>-использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>-оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;</p> <p>-выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число);</p> <p>-вычислять скалярное произведение;</p> <p>-определять в простейших случаях угол между векторами;</p> <p>-выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;</p> <p>-применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.</p>	<p>дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.</p> <p>- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p> <p>- Смысловое чтение.</p> <p>Коммуникативные УУД</p> <p>- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.</p> <p>- Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.</p> <p>-Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.</p>	
6	История математики.	<p>Ученик научится:</p> <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>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>-характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;</p> <p>-понимать роль математики в развитии России.</p>		

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ»

№	Раздел программы	Содержание
1	Геометрические фигуры.	<p>Начальные понятия и теоремы геометрии. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, конусе, цилиндре.</p> <p>Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.</p> <p>Окружность и круг. Сектор, сегмент. <i>Вписанные и описанные четырехугольники.</i> Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.</p>
2	Отношения.	<p>Треугольник. Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180°; приведение к острому углу. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.</p>
3	Измерения и вычисления.	<p>Измерение геометрических величин. Длина окружности, длина дуги. Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности. Площадь круга и площадь сектора. Объем тела. Формулы объема параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.</p>
4	Геометрические построения.	<p>Построения с помощью циркуля и линейки. Правильные многогранники.</p>
5	Геометрические преобразования.	<p>Геометрические преобразования. Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.</p> <p>Векторы. Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. Угол между векторами.</p>
6	История математики.	<p>Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора. Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат. Геометрия и искусство. Роль российских учёных в развитии математики: Л.Эйлер. Н.И.Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н.Колмогоров.</p>

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Раздел программы	Количество часов
1	Геометрические фигуры.	18
2	Отношения.	14
3	Измерения и вычисления.	10
4	Геометрические построения.	4
5	Геометрические преобразования.	20
6	История математики.	2