

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Старокуклюкская основная общеобразовательная школа»
Елабужского муниципального района Республики Татарстан

Рассмотрено

На заседании ШМО, протокол № 1
от 28 августа 2020 г.

Е.И. Егорова Н.И.

Согласовано

Заместитель директора по УВР
от 28 августа 2020 г.

Г. Бахметова Г.Р.

Утверждаю

Директор МБОУ «Старокуклюкская основная
школа» ЕМР РТ

И.Н. Мельников И.Н.

Приказ № 50 от 28 августа 2020 г.



Рабочая программа

по алгебре, 7-9 классы

Составитель: Егорова Надежда Ивановна, учитель математики

Принято

педагогическим советом

протокол № 1 от 28 августа 2020 г.

2020 год

7 класс

Планируемые результаты изучения предмета

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться		
Тождественные преобразования	<p>Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений; выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые; выполнять преобразования целых выражений: действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение); выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка. Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение). Применять формулы сокращенного умножения для преобразования алгебраических выражений</p>	<p>научиться выполнять многошаговые преобразования целых выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;</p>	<p><u>Регулятивные УУД:</u> учащиеся научатся: -анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; -определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов; -выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат; -ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей; -обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов. - предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач Познавательные УУД:</p>	<p>у учащихся будут сформированы: 1) Ответственное отношение к учению; 2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию и др.;готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания у учащихся могут быть сформированы: 1) первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации; 2) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-</p>

			<p>учащиеся научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; - использовать общие приёмы решения задач и др.; <p>учащиеся получат возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы; - формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности); - строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом их общие признаки и различия; - излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; - самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации; 	<p>исследовательской, творческой и других видах деятельности и др.;</p>
Функции	<p>Находить значение функции по заданному значению аргумента; находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях; определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости; строить график линейной функции</p>	<p>Иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам; проводить исследования, связанные с изучением свойств функции, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.п.);</p>		
Уравнения и неравенства	<p>решать основные виды линейных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными; понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций,</p>	<p>овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики; применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих</p>		

		буквенные коэффициенты.		
Текстовые задачи	<p>решать текстовые задачи алгебраическим методом; применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.</p> <p>Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; 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; представлять данные в виде таблицы, диаграммы</p>	<p>Выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной; использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач; исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета. Уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, анализировать затруднения при решении задач</p>	<p>-делать выводы в результате совместной работы класса и учителя;</p> <p><u>Коммуникативные УУД:</u> учащиеся научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников; -строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; -корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль; -критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) и корректировать его; -предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; -выделять общую точку зрения в дискуссии; -учиться работать в паре, группе; выполнять различные роли (лидера, исполнителя). 	

Статистика и теория вероятностей	оперировать понятиями: медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора	Интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи	
----------------------------------	---	--	--

Содержание учебного предмета

Название раздела	Краткое содержание
Тождественные преобразования	Рациональные числа. Действия с рациональными числами. Числовые и буквенные выражения. Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных. 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.
Функции	Понятие функции. Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений. Линейная функция. Свойства и график линейной функции. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами.
Уравнения и неравенства	Равенства Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной. Уравнения Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной). Линейное уравнение и его корни. Решение линейных уравнений. Количество корней линейного уравнения. 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.
Текстовые	Решение текстовых задач алгебраическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления

задачи	данных при решении задач.
Статистика и теория вероятностей	Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, мода

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Раздел программы	Количество часов
1	Тождественные преобразования.	75
2	Уравнения и неравенства	20
3	Функции	30
4	Решение текстовых задач	10
5	Статистика и теория вероятности	5
	Итого	140

8 класс

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	Ученик научится:	Ученик получит возможность научиться		
Числа	<p>оперировать на базовом уровне понятиями: рациональное число, арифметический квадратный корень;</p> <p>-выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;</p> <p>-оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;</p> <p>-распознавать рациональные</p>	<p>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;</p>	<p>-Систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;</p> <p>- Выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядносимволической форме (в виде таблиц, графических схем и</p>	<p>-Сформированность ответственного отношения к учению;</p> <p>- сформированность основ гражданской идентичности личности;</p> <p>-сформированность индивидуальной учебной самостоятельности, включая умение строить жизненные профессиональные планы с учетом конкретных</p>

	и иррациональные числа; - сравнивать числа.	<ul style="list-style-type: none"> -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. 	<p>диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>перспектив социального развития;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность социальных компетенций, включая ценностно смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных
Тождественные преобразования	<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: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые; -использовать формулы сокращенного 	<ul style="list-style-type: none"> -оперировать понятиям, 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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>умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений; -выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.</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; -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>- 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 причинноследственные 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 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</p>	
--	--	--	--	--

			<p>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>	
Уравнения и неравенства	<p>- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое уравнение, корень уравнения, решение уравнения числовое неравенство, неравенство, решение неравенства; - проверять справедливость числовых равенств и неравенств;</p> <p>- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным; - решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;</p> <p>- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);</p> <p>- решать квадратные</p>	<p>- оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);</p> <p>- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;</p> <p>- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;</p> <p>- решать дробно-линейные уравнения;</p> <p>- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;</p> <p>- решать несложные квадратные уравнения с параметром;</p>		

	<p>уравнения по формуле корней квадратного уравнения;</p> <p>-изобразить решения неравенств и их систем на числовой прямой.</p>	<p>-решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;</p> <p>-решать несложные уравнения в целых числах</p>		
Функции	<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;</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 понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции;</p> <p>-строить графики обратной пропорциональности, функции вида: $y=a+ k/x + b$, $y=\sqrt{x}$, $y=1/x$;</p> <p>исследовать функцию по её графику.</p>		

<p>Решение текстовых задач</p>	<p>-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</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</p>		
--------------------------------	---	---	--	--

	<p>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>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);</p>		
<p>Статистика</p>	<p>-иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;</p>	<p>-извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; -составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;</p>		

	<p>-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>	<p>-оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля; -представлять информацию с помощью кругов Эйлера.</p>		
--	--	--	--	--

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Название раздела	Краткое содержание
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> <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. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.</p>
Уравнения и неравенства	<p>Равенства. Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной. 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. Дробно-рациональные уравнения. Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений. Методы решения</p>

	уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной. 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. 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.
Функции	Обратная пропорциональность. Свойства функции $y = k/x$. Гипербола.
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).
Статистика и теория вероятности	Статистика. Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Раздел программы	Количество часов
1	Числа	5
2	Тождественные преобразования.	65
3	Уравнения и неравенства	50
4	Функции	6
5	Решение текстовых задач	9
6	Статистика и теория вероятности	5
	итого	140

9 класс

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	Ученик научится:	Ученик получит возможность научиться:		
Числа	<p>- оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;</p> <p>- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;</p> <p>- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;</p> <p>- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;</p> <p>- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;</p> <p>- распознавать рациональные и иррациональные числа;</p> <p>- сравнивать числа.</p>	<p>- 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;</p> <p>- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;</p> <p>- выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений;</p> <p>- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;</p> <p>- сравнивать рациональные и иррациональные числа.</p>	<p>- Систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;</p> <p>- 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);</p> <p>- Заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты</p> <p>Регулятивные УУД</p> <p>- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы</p>	<p>- Сформированность ответственного отношения к учению;</p> <p>- сформированность основ гражданской идентичности личности;</p> <p>- сформированность индивидуальной учебной самостоятельности, включая умение строить жизненные профессиональные планы с учетом конкретных перспектив социального развития;</p> <p>- сформированность социальных компетенций, включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и</p>
Тождественные преобразования	<p>- выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих</p>	<p>- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка,</p>		

	<p>степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;</p> <ul style="list-style-type: none"> -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; -выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями. 	<p>использование формул сокращенного умножения;</p> <ul style="list-style-type: none"> -выделять квадрат суммы и разности одночленов; -раскладывать на множители квадратный трёхчлен; -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>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>	<p>межличностных</p>
Уравнения и	-оперировать на базовом	-оперировать понятиями:	- Умение определять понятия,	

<p>неравенства</p>	<p>уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства; -проверять справедливость числовых равенств и неравенств; -решать неравенства второй степени с одной переменной; -решать системы линейных уравнений, неравенств; -проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства); -изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.</p>	<p>уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств); -решать дробно-линейные уравнения; -решать простейшие иррациональные уравнения вида квадратный корень $f(x) = a$, $\sqrt[n]{g(x)} = \sqrt[n]{g(x)}$; -решать уравнения вида $x^n = a$; -решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной; -использовать метод интервалов для решения целых и дробнорациональных неравенств; -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>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 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 осознанноиспользовать речевые средства в соответствии с задачей</p>	
<p>Функции</p>	<p>-находить значение функции по заданному значению аргумента; -находить значение аргумента</p>	<p>Ученик получит возможность научиться: -оперировать понятиями: функциональная зависимость,</p>		

	<p>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; -проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности); - определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций; -оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; - решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчётом без применения</p>	<p>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;</p> <p>-строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: $y = a + \frac{k}{x} + v$, $y = \sqrt{x}$, $y = x$; $y = \sqrt[3]{x}$ -на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx + b) + c$;</p> <p>-составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;</p> <p>-исследовать функцию по её графику;</p> <p>-находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции; - оперировать понятиями: последовательность,</p>	<p>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>формул.</p>	<p>арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; -решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.</p>		
<p>Решение текстовых задач</p>	<p>-решать несложные сюжетные задачи разных типов на всеарифметические 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</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 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</p>		

	<p>части;</p> <ul style="list-style-type: none"> -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. -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 	<p>методы, находить разные решения задачи, если возможно;</p> <ul style="list-style-type: none"> -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) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла 		
--	---	--	--	--

	<p>решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический;</p> <p>-применять их в новых, по сравнению с изученными, ситуациях.</p>	<p>дроби;</p> <p>-осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение);</p> <p>-выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;</p> <p>-владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;</p>		
<p>Статистика и теория вероятности</p>	<p>-иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;</p> <p>-решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;</p> <p>-представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;</p> <p>-читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;</p> <p>-определять основные статистические характеристики числовых наборов;</p>	<p>-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;</p> <p>-применять правило произведения при решении комбинаторных задач;</p> <p>-оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение</p>		

	-оценивать вероятность события в простейших случаях; -иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.	вероятности случайного события, операции над случайными событиями; -представлять информацию с помощью кругов Эйлера; -решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.		
--	--	---	--	--

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Название раздела	Краткое содержание
Числа	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.
Тождественные преобразования	Алгебраические выражения. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители.
Уравнения и неравенства	Методы решения уравнений: графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений. Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$. Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах. 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. 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.
Функции	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. Квадратичная функция. Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности Графики функций. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx)$

	<p>+ b) + c . Графики функций $y = a + k/x + v$, $y = \sqrt{x}$, $y = /x/$, $y = \sqrt[3]{x}$ 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>
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. 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).</p>
Статистика и теория вероятности	<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. 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. 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	2
2	Тождественные преобразования	4
3	Уравнения и неравенства	32
4	Функции	38
5	Решение текстовых задач	8
6	Статистика и теория вероятности	18
	итого	102