

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 70»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор средней школы № 70

_____ И.И. Луковикова

Приказ

от «01» сентября 2019 г.

№ 01-08/336

Рабочая программа

по математике (алгебра)

в 8 классе

на 2019-2020 учебный год

Учитель:

г. Ярославль

2019

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по математике (алгебре) составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. ФГОС ООО (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897);
3. Образовательная программа общеобразовательного учреждения (утверждена приказом директора от 01.09.2016 № 01-08/337);
4. Положение о рабочей программе учебного предмета Средней школы №70;
5. Учебный план ОО (утверждён приказом директора от 01.09.2019 № 01-08/336);
6. Календарный учебный график ОО (утвержден приказом директора от 01.09.2019 № 01-08/335);
7. Примерная программа по учебному предмету математика (алгебра) ФГОС ООО;
8. Приказ директора школы от 01.09.2019 № 01-08/336 о перечне учебников.

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение математики (алгебры) в 8 классе отводится 3 ч. в неделю.

2. Планируемые предметные результаты освоения по математике (алгебре) на уровень обучения отражены в образовательной программе школы.

Планируемые предметные результаты в 8 классе

№ главы	Тема/раздел	Планируемые предметные результаты	Содержание программы
1	Алгебраические дроби.	<p>(2) Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; 2. применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; 3. составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; 4. нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины; 5. решение логических задач. <p>(3) Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных,</p>	<p>Целые выражения. Дробно-рациональные выражения. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Степень с целым показателем.</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>Решение текстовых задач. Задачи на все арифметические действия. Решение текстовых задач арифметическим способом.</p> <p>Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов.</p>

		<p>инструментальных вычислений:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число; 2. использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений; 3. использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач; 4. выполнение округления чисел в соответствии с правилами; 5. сравнение чисел; 6. оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа. <p>(4) Овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем; 2. выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения; 	
--	--	--	--

		<p>3. решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;</p> <p>овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:</p> <p>1. нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции; построение графика линейной и квадратичной функций;</p> <p>2. использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов.</p> <p>(9) Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:</p> <p>1. распознавание верных и неверных высказываний;</p> <p>2. оценивание результатов вычислений при решении практических задач;</p> <p>3. выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;</p>	
--	--	--	--

		<p>4. использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;</p> <p>5. решение практических задач с применением простейших свойств фигур;</p> <p>6. выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни.</p>	
2	Квадратные корни.	<p>(1) Формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления: осознание роли математики в развитии России и мира; возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов.</p> <p>(2) Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:</p> <p>1. решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;</p> <p>2. применение способа поиска решения задачи, в</p>	<p>Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня.</p> <p>Числа. Иррациональные числа. Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии.</p>

		<p>котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;</p> <p>3. составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;</p> <p>4. нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;</p> <p>5. решение логических задач.</p> <p>(3) Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:</p> <p>1. оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;</p> <p>2. использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;</p> <p>3. использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;</p> <p>4. выполнение округления чисел в соответствии с правилами;</p> <p>5. сравнение чисел;</p> <p>6. оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа.</p> <p>(4) Овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных</p>	
--	--	--	--

		<p>преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем; 2. выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения; 3. решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой; <p>овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции; построение графика линейной и квадратичной функций; 2. использование свойств линейной и 	
--	--	--	--

		квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов.	
3	Квадратные уравнения.	<p>(1) Формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления: осознание роли математики в развитии России и мира; возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;</p> <p>(2) Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; 2. применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; 3. составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; 4. нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождение процентного отношения двух чисел, нахождение процентного снижения или процентного повышения величины; 5. решение логических задач. 	<p>Уравнения и неравенства. Равенства. Линейное уравнение и его корни. Решение линейных уравнений. Квадратное уравнение и его корни. Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней. Дробно-рациональные уравнения. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Задачи на движение, работу и покупки. Ф. Виет.</p>

		<p>(3) Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число; 2. использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений; 3. использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач; 4. выполнение округления чисел в соответствии с правилами; 5. сравнение чисел; 6. оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа. <p>(4) Овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем; 2. выполнение несложных преобразований целых, 	
--	--	--	--

		<p>дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;</p> <p>3. решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;</p> <p>овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:</p> <p>1. нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции; построение графика линейной и квадратичной функций;</p> <p>2. использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов.</p> <p>(9) Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:</p> <p>1. распознавание верных и неверных высказываний;</p>	
--	--	---	--

		<p>2. оценивание результатов вычислений при решении практических задач;</p> <p>3. выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;</p> <p>4. использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;</p> <p>5. решение практических задач с применением простейших свойств фигур;</p> <p>6. выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни.</p>	
4	Системы уравнений.	<p>(2) Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:</p> <p>1. решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;</p> <p>2. применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;</p> <p>3. составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;</p> <p>4. нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;</p>	<p>Системы уравнений. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки.</p>

		<p>5. решение логических задач.</p> <p>(4) Овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем; 2. выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения; 3. решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой; <p>овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, 	
--	--	--	--

		<p>наибольшего и наименьшего значения функции; построение графика линейной и квадратичной функций;</p> <p>2. использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов.</p>	
5	Функции.	<p>(1) Формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления: осознание роли математики в развитии России и мира; возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов.</p> <p>(2) Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:</p> <p>1. решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;</p> <p>2. применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;</p> <p>3. составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;</p> <p>4. нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного</p>	<p>Функции. Понятие функции. Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику. Линейная функция. Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. Обратная пропорциональность. Свойства функции $y=k/x$. Гипербола.</p> <p>Графики функций. $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x$.</p>

		<p>отношение двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;</p> <p>5. решение логических задач.</p> <p>(4) Овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем; 2. выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения; 3. решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой; <p>овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. нахождение по графику значений функции, 	
--	--	--	--

		<p>области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции; построение графика линейной и квадратичной функций;</p> <p>2. использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов.</p>	
6	Вероятность и статистика.	<p>(1) Формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления: осознание роли математики в развитии России и мира; возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов.</p> <p>(2) Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:</p> <p>1. решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;</p> <p>2. применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;</p> <p>3. составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче,</p>	<p>Статистика и теория вероятностей. Статистика. Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Случайные события. Представление о независимых событиях в жизни. Случайные величины. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Логические задачи. Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.</p>

		<p>исследование полученного решения задачи;</p> <p>4. нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;</p> <p>5. решение логических задач.</p> <p>(8) Овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. определение основных статистических характеристик числовых наборов; оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях; 2. наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях; 3. умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления. <p>(9) Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных</p>	
--	--	---	--

		<p>дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. распознавание верных и неверных высказываний; 2. оценивание результатов вычислений при решении практических задач; 3. выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях; 4. использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов; 5. решение практических задач с применением простейших свойств фигур; 6. выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни. 	
--	--	---	--

3. Содержание учебного предмета математики (алгебры), с указанием форм организации учебных занятий, на уровень отражено в образовательной программе школы.

Содержание учебного предмета математики (алгебры) в 8 классе отражено в календарно-тематическом планировании.

4. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		общее	контрольные работы
1	Алгебраические дроби	23	1
2	Квадратные корни	17	1
3	Квадратные уравнения	20	1
4	Системы уравнений	17	1
5	Функции	14	1
6	Вероятность и статистика	6	1
7	Повторение	5	2
	ИТОГО	102	8