

Приложение к Основной образовательной программе основного общего образования
МБОУ «Средняя общеобразовательная
Городищенская школа с углубленным изучением отдельных предметов»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному курсу «Математика»
наименование учебного предмета
основное общее образование (7-9 классы)
(уровень образования)
Корнева Маргарита Валерьевна
Юсева Людмила Ивановна
Ф.И.О. учителей, составивших рабочую программу

с. Городище
2021 г

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике (базовый уровень) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897, на основе авторской программы по математике (алгебра, геометрия) для 7-9 классов общеобразовательных организаций, разработанной А.Г.Мерзляком, В.Б.Полонским, М.С.Якиром, Д.А.Номировским – авторами учебников, включенных в систему «Алгоритм успеха»// Математика: программы: 5-11 классы/ [А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир и др.]. – М.: Вентана-Граф, 2019.

Рабочая программа ориентирована на использование учебников:

- учебник «Алгебра» для 7 класса образовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Издательский центр «Вентана – Граф», 2019г.;
- методическое пособие «Алгебра» для 7 класса образовательных учреждений/А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Буцко. – М.: издательский центр «Вентана – Граф», 2016г.;
- дидактические материалы «Алгебра 7 класс»/А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Буцко. – М.:Издательский центр «Вентана – Граф», 2016г.;
- учебник «Геометрия» для 7 класса образовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Издательский центр «Вентана – Граф», 2019 г.;
- методическое пособие «Геометрия» для 7 класса образовательных учреждений/А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Буцко. – М.:Издательский центр «Вентана – Граф», 2016г.;
- дидактические материалы «Геометрия 7 класс»/А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Буцко. – М.: Издательский центр «Вентана – Граф», 2016г.;
- учебник «Алгебра» для 8 класса образовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Издательский центр «Вентана – Граф», 2016г.;
- методическое пособие «Алгебра» для 8 класса образовательных учреждений/А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Буцко. – М.: издательский центр «Вентана – Граф», 2016г.;
- дидактические материалы «Алгебра 8 класс»/А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Буцко. – М.:Издательский центр «Вентана – Граф», 2016г.;

- учебник «Геометрия» для 8 класса образовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Издательский центр «Вентана – Граф», 2016 г.;
- методическое пособие «Геометрия» для 8 класса образовательных учреждений/А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Буцко. – М.:Издательский центр «Вентана – Граф», 2016г.;
- дидактические материалы «Геометрия 8 класс»/А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Буцко. – М.: Издательский центр «Вентана – Граф», 2016г.;
- учебник «Алгебра» для 9 класса образовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Издательский центр «Вентана – Граф», 2016г.;
- методическое пособие «Алгебра» для 9 класса образовательных учреждений/А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Буцко. – М.: издательский центр «Вентана – Граф», 2016г.;
- дидактические материалы «Алгебра 9 класс»/А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Буцко. – М.:Издательский центр «Вентана – Граф», 2016г.;
- учебник «Геометрия» для 9 класса образовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Издательский центр «Вентана – Граф», 2016 г.;
- методическое пособие «Геометрия» для 9 класса образовательных учреждений/А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Буцко. – М.:Издательский центр «Вентана – Граф», 2016г.;
- дидактические материалы «Геометрия 9 класс»/А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Буцко. – М.: Издательский центр «Вентана – Граф», 2016г.;

Рабочая программа рассчитана на 510 часов: 306ч. (алгебра), 204ч. (геометрия)

Алгебра 7 класс 102 часа: 3 часа в неделю в течение года. Из них программой предусмотрено 8 контрольных работ;

Алгебра 8 класс 102 часа: 3 часа в неделю в течение года. Из них программой предусмотрено 7 контрольных работ;

Алгебра 9 класс 102 часа: 3 часа в неделю в течение года. Из них программой предусмотрено 6 контрольных работ;

Геометрия 7 класс 2 часа в неделю, всего 68 часов. Из них программой предусмотрено 5 контрольных работ.

Геометрия 8 класс 2 часа в неделю, всего 68 часов. Из них программой предусмотрено 7 контрольных работ.

Геометрия 9 класс 2 часа в неделю, всего 68 часов. Из них программой предусмотрено 6 контрольных работ.

Класс	Количество контрольных работ (алгебра)	Количество контрольных работ (геометрия)
7 класс	8	5
8 класс	7	7
9 класс	6	6

Личностные результаты освоения рабочей программы по литературе для 5-9 классов взяты из программы воспитания МБОУ «Городищенская СОШ с УИОП»» (введена в действие приказом №208 от 16.08.2021 г.):

к семье, как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;

к труду, как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;

к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;

к природе, как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;

к миру, как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;

к знаниям, как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;

к культуре, как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;

к здоровью, как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;

к окружающим людям, как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;

к самим себе, как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

Планируемые результаты обучения математике (алгебре, геометрии) 7-9 кл.

Раздел	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
Элементы теории множеств и математической логики	<p>-Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;</p> <p>-задавать множества перечислением их элементов;</p> <p>-находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;</p> <p>-оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;</p> <p>-приводить примеры для подтверждения своих высказываний.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p>-использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.</p> <p>-Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное</p>	<p>-Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;</p> <p>-изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;</p> <p>-определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;</p> <p>-задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;</p> <p>-оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);</p> <p>-строить высказывания, отрицания высказываний.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p>-строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;</p> <p>-использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.</p> <p>-Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество</p>

<p>Числа</p>	<p>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. В повседневной жизни и при изучении других предметов: -оценивать результаты вычислений при решении практических задач; -выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях; -составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.</p>	<p>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; -находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач. В повседневной жизни и при изучении других предметов: -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; -составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов; -записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.</p>
<p>Тождественные преобразования</p>	<p>-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 умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов)</p>	<p>-Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, 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; -выделять квадрат суммы и разности одночленов;</p>

<p>Уравнения и неравенства</p>	<p>для упрощения вычислений значений выражений; -выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями. В повседневной жизни и при изучении других предметов: -понимать смысл записи числа в стандартном виде; -оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».</p> <p>-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; -решать системы несложных линейных уравнений, неравенств; -проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);</p>	<p>-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. В повседневной жизни и при изучении других предметов: -выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде; -выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.</p> <p>-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 простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$;</p>
---------------------------------------	---	--

<p>Функции</p>	<p>-решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения; -изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой. В повседневной жизни и при изучении других предметов: -составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.</p> <p>-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;</p>	<p>-решать уравнения вида $x^n = a$; -решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной; -использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств; -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. В повседневной жизни и при изучении других предметов: -составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов; -выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов; -выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи; -уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.</p> <p>-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: $y = a + \frac{k}{x+b}$,</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, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;</p> <p>-решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчётом без применения формул.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p>-использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);</p> <p>-использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.</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,</p>	<p>$y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x$;</p> <p>на примере квадратичной функции, использовать преобразования</p> <p>-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;</p> <p>-оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;</p> <p>-решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p>-иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;</p> <p>-использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.</p> <p>-решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;</p> <p>-решать несложные задачи по математической статистике;</p> <p>-Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;</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</p>
--	---	---

<p>Статистика и теория вероятностей</p>	<p>графиков; -читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика; -определять основные статистические характеристики числовых наборов; -оценивать вероятность события в простейших случаях; -иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях. В повседневной жизни и при изучении других предметов: -оценивать количество возможных вариантов методом перебора; -иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий; -сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления; -оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.</p>	<p>сочетания, треугольник Паскаля; -применять правило произведения при решении комбинаторных задач; -оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение 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. В повседневной жизни и при изучении других предметов: -извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; -определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи; -оценивать вероятность реальных событий и явлений.</p>
<p>Текстовые задачи</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;</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;</p>

	<p>-интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;</p> <p>-знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;</p> <p>-решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;</p> <p>-решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;</p> <p>-находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;</p> <p>-решать несложные логические задачи методом рассуждений.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p>-выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).</p>	<p>-уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;</p> <p>-анализировать затруднения при решении задач;</p> <p>-выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;</p> <p>-интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;</p> <p>-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;</p> <p>-исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;</p> <p>-решать разнообразные задачи «на части»;</p> <p>-решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;</p> <p>-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;</p> <p>-владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;</p> <p>-решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;</p> <p>-решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;</p> <p>-овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по</p>
--	--	---

<p>Геометрические понятия</p>	<p>-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. В повседневной жизни и при изучении других предметов: -использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания. Отношения -Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.</p>	<p>сравнению с изученными ситуациями. В повседневной жизни и при изучении других предметов: -выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; -решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат; -решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.</p> <p>-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 и четырёхугольников). В повседневной жизни и при изучении других предметов: -использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин. Отношения -Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники; -применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных</p>
--------------------------------------	---	--

<p>Измерения и вычисления</p>	<p>В повседневной жизни и при изучении других предметов: -использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.</p> <p>-Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов; -применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии; -применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях. В повседневной жизни и при изучении других предметов: -вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.</p>	<p>отрезках при решении задач; -характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. В повседневной жизни и при изучении других предметов: -использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.</p>
<p>Геометрические построения</p>	<p>-Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов. В повседневной жизни и при изучении других предметов: -выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.</p>	<p>-Оперировать представлениями о длине, площади, объёме как величинами. Применять теорему Пифагора, 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. В повседневной жизни и при изучении других предметов: -проводить вычисления на местности; -применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.</p>
<p>Геометрические преобразования</p>	<p>-Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки. В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p>	<p>-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;</p>

<p>Векторы и координаты на плоскости</p>	<p>-распознавать движение объектов в окружающем мире; -распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.</p> <p>-Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости; -определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости. В повседневной жизни и при изучении других предметов: -использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.</p> <p>-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. Методы математики -Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач; -Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.</p>	<p>-изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов. В повседневной жизни и при изучении других предметов: -выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни; -оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.</p> <p>-Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира; -строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур; -применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур. В повседневной жизни и при изучении других предметов: -применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.</p> <p>-Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора; -выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, 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; -применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.</p>
---	--	---

		<p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам. -Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; -понимать роль математики в развитии России. <p>Методы математики</p> <ul style="list-style-type: none"> -Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение; -выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач; -использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства; применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач
--	--	---

Содержание курса алгебры 7-9 классов

Алгебраические выражения

Выражения с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тожество. Тожественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов.. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение суммы и разности двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Квадратный трехчлен. Корень квадратного трехчлена. Свойства квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители.

Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тожественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и ее свойства.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тожественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Уравнения

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнения с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

Числовые множества

Множество и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида m/n , где m принадлежит Z , n принадлежит N , и как бесконечная периодическая десятичная дробь. Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Связь между множествами N, Z, Q, R .

Числовые функции

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции.

Линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция, Их свойства и графики.

Числовые последовательности

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Способы задания последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой по модулю меньше 1. Представление бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.

Элементы прикладной математики

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Формула сложных процентов. Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

Алгебра в историческом развитии

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История Формирования математического языка. Как зародилась идея координат. Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. История развития понятия функции. Как зародилась теория вероятностей. Числа Фибоначчи. Задача Л. Пизанского (Фибоначчи) о кроликах.

Л.Ф. Магницкий, П.Л.Чебышев, Н.И. Лобачевский, В.Я. Буняковский, А.Н.Колмогоров, Ф.Виет, П.Ферма, Р.Декарт, Н.Тарталья, Д.Кардано, Н.Абель, Б.Паскаль, Л.Пизанский, К.Гаусс.

Содержание курса геометрии 7-9 классов

Простейшие геометрические фигуры

Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла.

Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники

Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Серединный перпендикуляр отрезка. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема

Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 градусов до 180 градусов. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов.

Четырехугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции и ее свойства.

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

Окружность и круг.

Геометрические построения

Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и ее свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники.. их свойства и признаки. Вписанные и описанные многоугольники.

Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.

Геометрические построения циркулем и линейкой. Основные задачи на построение: построение угла, равного данному, построение серединного перпендикуляра данного отрезка, построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой, построение биссектрисы данного угла. Построение треугольника по заданным элементам. Метод ГМТ в задачах на построение.

Измерение геометрических величин

Длина отрезка. Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника. Длина окружности. Длина дуги окружности.

Градусная мера угла. Величина вписанного угла.

Понятие площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

Декартовы координаты на плоскости

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнения окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

Векторы

Понятие вектора. Модуль(длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

Геометрические преобразования

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

Элементы логики

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условия. Употребление логических связок *если..., то...; тогда и только тогда*.

Геометрия в историческом развитии

Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида. Тригонометрия – наука об измерениях треугольников. Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат.

Н.И.Лобачевский. Л.Эйлер. Фалес. Пифагор.

В 7 классе в 2023-2024 учебном году предмет «Математика» будет изучаться на базовом уровне. Он включает в себя изучение трёх дисциплин «Алгебра» (2 часа в неделю) и «Геометрия» (2 часа в неделю) и «Вероятность и статистика» (1 час в неделю). Всего количество часов по математике при продолжительности учебного года в 7 классе 34 недели составляет– 170 часов (алгебра – 68 часов, геометрия – 68 часов, вероятность и статистика – 34 часа).

Изменения, внесённые в рабочую программу:

Содержание по программе Математика: программы: 5-11 классы/А.Г.Мерзляк – М.: Вентана-Граф, 2019		Содержание по программе Алгебра. Геометрия .Сборник примерных рабочих программ. 7—9 классы: Т. А. Бурмистрова — М. : Просвещение, 2020		Изменения на 2023-2024 учебный год	
Алгебра		Алгебра		Алгебра	
Глава I Линейное уравнение с одной переменной	15	Глава I Выражения. Тождества. Уравнения	22	Глава I Выражения. Тождества. Уравнения	18
Глава II Целые выражения	52	Глава II Функции	11	Глава II Функции	11
Глава III Функции	12	Глава III Степень с натуральным показателем	11	Глава III Степень с натуральным показателем	11
Глава IV Системы линейных уравнений с двумя переменными	19	Глава IV Многочлены	17	Глава IV Многочлены	13
Повторение	7	Глава V Формулы сокращенного умножения	19	Глава V Формулы сокращенного умножения	15
		Глава VI Системы линейных уравнений	16	Глава VI Системы линейных уравнений	13
		Повторение	6	Повторение	0
Геометрия		Геометрия		Геометрия	
Глава I Простейшие геометрические фигуры и их свойства	15	Глава I Начальные геометрические сведения	11	Глава I Начальные геометрические сведения	10
Глава II Треугольники	18	Глава II Треугольники	17	Глава II Треугольники	16
Глава III Параллельные прямые. Сумма углов	16	Глава III Параллельные прямые	13	Глава III Параллельные прямые	11

треугольника					
Глава IV Окружность и круг. Геометрические построения	16	Глава IV Соотношения между сторонами и углами треугольника	20	Глава IV Соотношения между сторонами и углами треугольника	18
Повторение	5	Повторение	7	Повторение	0
				Вероятность и статистика	34

В 8 классе в 2023-2024 учебном году предмет «Математика» будет изучаться на базовом уровне. Он включает в себя изучение трёх дисциплин «Алгебра» (2 часа в неделю) и «Геометрия» (2 часа в неделю) и «Вероятность и статистика» (1 час в неделю). Всего количество часов по математике при продолжительности учебного года в 7 классе 34 недели составляет– 170 часов (алгебра – 68 часов, геометрия – 68 часов, вероятность и статистика – 34 часа).

Изменения, внесённые в рабочую программу:

Содержание по программе Математика: программы: 5-11 классы/А.Г.Мерзляк – М.: Вентана-Граф, 2019			Изменения на 2023-2024 учебный год	
Алгебра			Алгебра	
	Глава I Рациональные выражения	44		
	Глава II Квадратные корни. Действительные числа	25		
	Глава III Квадратные уравнения	26		
	Повторение	10		
Геометрия			Геометрия	
	Глава I Четырёхугольники	22		
	Глава II Подобие треугольников	16		
	Глава III Решение прямоугольных	14		

	треугольников			
	Глава IV Многоугольники. Площадь многоугольника	10		
	Повторение	8		
			Вероятность и статистика	34

В 9 классе в 2023-2024 учебном году предмет «Математика» будет изучаться на базовом уровне. Он включает в себя изучение трёх дисциплин «Алгебра» (2 часа в неделю) и «Геометрия» (2 часа в неделю) и «Вероятность и статистика» (1 час в неделю. Всего количество часов по математике при продолжительности учебного года в 7 классе 34 недели составляет– 170 часов (алгебра – 68 часов, геометрия – 68 часов, вероятность и статистика – 34 часа).

В связи с тем, что некоторые темы из Главы 3 Элементы прикладной математики вошли в Теорию вероятности и статистики (Основные правила комбинаторики 3; Частота и вероятность случайного события 2; Классическое определение вероятности 3; Начальные сведения о статистике 2), изменена очерёдность Глав 3 и 4, продолжено изучение Элементов прикладной математики темами Теории вероятности.

Содержание по программе Математика: программы: 5-11 классы/А.Г.Мерзляк – М.: Вентана-Граф, 2019			Изменения на 2023-2024 учебный год	
Алгебра			Алгебра	
	Глава I Неравенства	21	Глава I Неравенства	18
	Глава II Квадратичная функция	32	Глава II Квадратичная функция	27
	Глава III Элементы прикладной математики	21	Глава III Числовые последовательности	18

	Глава IV Числовые последовательности	21	Глава IV Элементы прикладной математики + Вероятность и статистика	9 34
	Повторение	10	Повторение	0
	Геометрия		Геометрия	
	Глава I Решение треугольников	17	Глава I Решение треугольников	16
	Глава II Правильные многоугольники	10	Глава II Правильные многоугольники	9
	Глава III Декартовы координаты	12	Глава III Декартовы координаты	12
	Глава IV Векторы	15	Глава IV Векторы	15
	Глава V Геометрические преобразования	11	Глава V Геометрические преобразования	10
	Повторение	5	Повторение (итоговая контрольная работа)	2