

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Ордынского
района Новосибирской области – Верх-Ирменская средняя
общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза А.И.Демакова

**Рабочая программа
Лебедевой Алевтины Сергеевны
по математике 5 – 9 классы**

2019 – 2020 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 5-9 классов составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897)
- Примерной основной образовательной программы образовательного учреждения (Москва «Просвещение», 2011)
- Примерной программы по учебным предметам. Математика 5-9 классы (Москва «Просвещение», 2011)

В основе Стандарта лежит системно-деятельностный подход, который обеспечивает:

- формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование социальной среды развития обучающихся в системе образования;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательного процесса с учётом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования:

личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;

предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1) в направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры

- развитие логического и критического мышления
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов
- воспитание социальной мобильности
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современной информационном обществе
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей

2) *в метапредметном направлении:*

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математике и являющихся значимыми для различных сфер человеческой деятельности

3) *в предметном направлении:*

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности

Общая характеристика учебного предмета, курса

Содержание математического образования в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. В программе оно представлено в виде совокупности содержательных разделов, конкретизирующих соответствующие блоки фундаментального ядра применительно к основной школе.

Содержание математического образования в основной школе включает следующие разделы: арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика, геометрия, логика и множества, математика в историческом развитии.

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами.

Содержание раздела «Алгебра» направлено на формирование у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебра подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики.

Раздел «Вероятность и статистика» – обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим для формирования функциональной грамотности – воспринимать и критически оценивать информацию, понимать вероятностный характер многих зависимостей.

Цель содержания раздела «Геометрия» – развивать у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несет в себе межпредметные знания.

Особенностью раздела «Логика и множества» является то, что представленный в нем материал преимущественно изучается и используется распределено – в ходе рассмотрения различных вопросов курса. Материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование точно, сжато и ясно излагать мысли.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части общечеловеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. Нанего не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

Описание места учебного предмета, курса в учебном плане

Преподавание курса осуществляется за счет часов обязательной части и части, формируемой участниками образовательного процесса.

Осуществление освоения рабочей программы учебного курса в основной школе планируется в 5, 6, 7, 8, 9 классах общеобразовательного уровня и в 5, 6, 7, 8, 9 классах с углубленным изучением отдельных предметов (математики).

Классы общеобразовательного уровня			
Года обучения	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Всего часов за учебный год
5 класс	5	35	175
6 класс	5	35	175
7 класс	5	35	175
8 класс	5	36	180
9 класс	5	34	170
			875

Классы с углубленным изучением отдельных предметов (математики)			
Года обучения	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Всего часов за учебный год, обязательной части и части, формируемая участниками образовательного процесса
5 класс	6	35	210 /147 /63
6 класс		35	
7 класс		35	
8 класс		36	
9 класс		34	

Количество часов в неделю и общее количество часов за учебный год будет заполняться по мере формирования учебного плана на каждый учебный год.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения
конкретного учебного предмета, курса**

Класс	Предметные результаты		Личностные	Метапредметные
	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться		
Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа				
5	понимать особенности десятичной системы счисления; выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;	познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;• научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.	2,4,5,6,7	1,2,3,4,6,7,8,10

6	оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел; выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации; сравнивать и упорядочивать рациональные числа; выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора; использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.	• <i>углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;</i>• <i>научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.</i>	1,2,4,5,6,7,9	1,2,3,4,6,7,8,10, 11
8	выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;	• <i>научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.</i>	2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,6,7,8,10
Действительные числа				

6	использовать начальные представления о множестве действительных чисел;	развить представление о числе и числовых системах натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;	2,4,5,6,7	1,2,3,4,6,7,8,10
8	оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.	развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).	2,4,5,6,7	1,2,3,4,6,7,8,9,10
Измерения, приближения, оценки				
5	использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.	- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения; - понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,6,7,8,10,12

8	использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.	- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения; - понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.	2,4,5,6,7,9	1,2,3,4,6,7,8,10,11
Алгебраические выражения				
7	- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами; выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями; - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями; - выполнять разложение многочленов на множители.	выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов; применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).	2,4,5,6,7	1,2,3,4,6,7,8,9,10

8	• выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;	• выполнять <i>многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов; применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).</i>	2,4,5,6,7	1,2,3,4,6,7,8,10
Уравнения				
7	решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными; • понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом; • применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.	• 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 буквенные коэффициенты.	1,2,4,5,6,7,9,11	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11
Неравенства				

8	• понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств; • решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления; • применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.	• разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики; • применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.	2,4,5,6,7,11	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12
Основные понятия. Числовые функции				
9	• понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); • строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков; • понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.	• проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.); • использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.	2,3,4,5,6,7,9	1,2,3,4,6,7,8,10,11

Числовые последовательности				
9	• понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения); • применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.	• <i>решать</i> комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств; • <i>понимать</i> арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.	1,2,3,4,5,6,7,9	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Описательная статистика				
9	использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.	<i>приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.</i>	2,4,5,6,7,10	1,2,3,4,6,7,8,10,11
Случайные события и вероятность				

9	находить относительную частоту и вероятность случайного события.	приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.	2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,6,7,8,10
Комбинаторика				
5-6	выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.	научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.	2,4,5,6,7,10,11	1,2,3,4,6,7,8,10,11
Наглядная геометрия				
5	- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры; - распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, - строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда; - определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры, и наоборот; - вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.	- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов; - углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах; - научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.	2,4,5,6,7,8,11	1,2,3,4,6,7,8,9,10

9	• распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;	• углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах; • научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.	2,4,5,6,7	1,2,3,4,6,7,8,10
Геометрические фигуры				
5	• пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения; • распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации; • находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180°;		2,4,5,6,7,8,11	1,2,3,4,6,7,8,9,10
6	• находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, симметрии);		2,4,5,6,7,11	1,2,3,4,6,7,8,10

7	• решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.	• овладеть методами решения задач на вычисления доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;	1,2,4,5,6,7,9	1,2,3,4,6,7,8,10,11
8	• решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств; • решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки; • решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.	• овладеть методами решения задач на вычисления доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек; • овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование; • научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;	1,2,4,5,6,7,9	1,2,3,4,6,7,8,9,10

9	• находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос); • оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов; • решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.	• приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач; • приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ; • приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».	2,4,5,6,7,11	1,2,3,4,6,7,8,10
Измерение геометрических величин				
5	• использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка		1,2,4,5,6,7	1,2,3,4,6,7,8,9, 10
7	• вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций • вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы площадей фигур; • решать задачи на доказательство с использованием формул площадей фигур;	• вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников • вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;	2,4,5,6,7	1,2,3,4,6,7,8,10,12

9	• использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла; • вычислять площади кругов и секторов • вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности • решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности • решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).		2,4,5,6,7,8,9	1,2,3,4,5,6,7,8,10
Координаты				

9	• вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка; • использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.	• овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства; • приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых; • приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».	2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,6,7,8,10
Векторы				

9	• оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число; • находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы; • вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.	• овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства; • приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».	2,4,5,6,7	1,2,3,4,6,7,8,10

Содержание учебного предмета, курса

Натуральные числа	
5 класс	Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Степень с натуральным показателем. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами. Деление с остатком.
6 класс	Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители.
Дроби	
5 класс	Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Проценты; нахождение процентов от величины и величины по её процентам. Решение текстовых задач арифметическими способами.
6 класс	Арифметические действия с обыкновенными дробями. Отношение; выражение отношения в процентах. Пропорция; основное свойство пропорции. Решение текстовых задач арифметическими способами.
Рациональные числа	
6 класс	Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение m/n, где m — целое число, а n — натуральное. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Степень с целым показателем.
9 класс	Степень с целым показателем.
Действительные числа	
8 класс	Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа $\sqrt{2}$ и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения

	иррациональных чисел. Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел. Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.
Измерения, приближения, оценки	
5 класс	Приближённое значение величины, точность приближения. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.
8 класс	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа.
Алгебраические выражения	
5 класс	Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения.
7 класс	Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество. Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители. Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.
8 класс	Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.
9 класс	Степень с целым показателем и её свойства.
Уравнения	
7 класс	Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение.

	Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.
8 класс	Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.
9 класс	Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.
Неравенства	
8 класс	Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.
Функции	
7 класс	Примеры зависимостей; прямая пропорциональность. Задание зависимостей формулами; вычисления по формулам. Зависимости между величинами. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.
8 класс	Примеры зависимостей; обратная пропорциональность. Задание зависимостей формулами; вычисления по формулам. Зависимости между

	величинами. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.
Числовые функции	
7 класс	Свойства функции, их отражение на графике. Функции, описывающие прямую пропорциональную зависимость, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства.
8 класс	Свойства функции, их отражение на графике. Функции, описывающие обратную пропорциональную зависимость, их графики и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x $.
9 класс	Понятие функции, область применения и область значения функции. Способы задания функции. Свойства функции, их отражение на графике. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x $.
Числовые последовательности	
9 класс	Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n-х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.
Описательная статистика	
9 класс	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.
Случайные события и вероятность	
5 класс	Достоверные и невозможные события.
9 класс	Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика	
5 класс	Решение комбинаторных задач перебором вариантов.
6 класс	Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения.
9 класс	Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.
Наглядная геометрия	
5 класс	Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, окружность. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей. Изображение геометрических фигур и их конфигураций. Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближённое измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Изготовление моделей пространственных фигур. Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближённое измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры. Разрезание и составление геометрических фигур.
6 класс	Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник, окружность, круг. Правильные многоугольники. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Изображение геометрических фигур и их конфигураций. Наглядные представления о пространственных фигурах: призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Изготовление моделей пространственных фигур. Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии.

	Изображение симметричных фигур.
Геометрические фигуры	
7 класс	Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Геометрическое место точек. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Понятие о равенстве фигур. Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.
8 класс	Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180°, приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Замечательные точки треугольника. Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции. Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Окружность и круг. Дуга, хорда. Центральный угол, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Геометрические преобразования. Понятие о движении: осевая и

	центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии. Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.
9 класс	Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Правильные многоугольники. Сектор, сегмент. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.
Измерение геометрических величин	
7 класс	Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.
8 класс	Периметр многоугольника. Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности. Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Соотношение между площадями подобных фигур. Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.
9 класс	Длина окружности, число π, длина дуги окружности. Площадь круга и площадь сектора. Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.
Координаты	
9 класс	Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.
Векторы	
9 класс	Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

Теоретико-множественные понятия	
8 класс	Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств.
9 класс	Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.
Элементы логики	
7 класс	Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок <i>если...то, в том и только в том случае</i> , логические связки <i>и, или</i> .
Математика в историческом развитии	
5 класс	История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби,. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий.
6 класс	Появление отрицательных чисел и нуля. Р. Декарт.
7 класс	Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построения с помощью циркуля и линейки. «Начала» Евклида.
8 класс	История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. П. Ферма. Ф. Виет. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.
9 класс	Л. Эйлер.Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и

	Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квadrатура круга. Удвоение куба. История числа π. Золотое сечение. История пятого постулата. Софизм, парадоксы.

Тематическое планирование

№	Название тем	Общее количество часов	Учебник «Математика», автор А.Г.Мерзляк	
			5 класс	6 класс
1	Натуральные числа	50	35	15
2	Дроби	120	63	57
3	Рациональные числа	40	3	37
4	Измерения, приближения, оценки. Зависимости между величинами	20	12	8
5	Элементы алгебры	25	7	18
6	Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика	20	6	14
7	Наглядная геометрия	45	30	15
8	Резерв времени	30	19	11

№	Название тем	Общее количество часов	Учебник «Алгебра», автор А.Г.Мерзляк		
			7 класс	8 класс	9 класс
1	Действительные числа	15	9	6	-
2	Измерения, приближения, оценки.	10	4	6	-
3	Введение в алгебру.	8	8	-	-
4	Многочлены.	45	42	3	-
5	Алгебраические дроби.	22	3	19	-
6	Квадратные корни.	12		12	-
7	Уравнения с одной переменной.	38	10	28	
8	Системы уравнений.	30	17	-	13
9	Неравенства.	20	-	-	20
10	Зависимости между величинами.	15	4	5	6
11	Числовые функции.	35	-	10	25
12	Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	15	-	-	15
13	Описательная статистика.	10	5	-	5
14	Случайные события и вероятность.	15	5	5	5
15	Элементы комбинаторики.	10	3	4	3
16	Множества. Элементы логики.	5	-	5	-
17	Резерв времени	10	-	-	10

№	Название тем	Общее количество часов	Учебник «Алгебра», автор А.Г.Мордкович		
			7 класс	8 класс	9 класс
1	Действительные числа	15	2	10	3
2	Измерения,	10	-	6	4

	приближения, оценки.				
3	Введение в алгебру.	8	7	1	-
4	Многочлены.	45	44	1	-
5	Алгебраические дроби.	22	3	19	-
6	Квадратные корни.	12	-	12	-
7	Уравнения с одной переменной.	38	3	31	4
8	Системы уравнений.	30	19	-	11
9	Неравенства.	20	-	-	20
10	Зависимости между величинами.	15	3	7	5
11	Числовые функции.	35	15	12	8
12	Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	15	-	-	15
13	Описательная статистика.	10	6	-	4
14	Случайные события и вероятность.	15	2	-	13
15	Элементы комбинаторики.	10	-	-	10
16	Множества. Элементы логики.	5	-	5	-
17	Резерв времени	10	1	-	9

№	Название тем	Общее количество часов	Учебник «Геометрия», автор А.С. Атанасян		
			7 класс	8 класс	9 класс
1	Прямые и углы.	15	13	-	2
2	Треугольники	65	34	22	9
3	Четыреугольники	20	-	19	1
4	Многоугольники	10		2	8
5	Окружность и круг	20	2	8	11
6	Геометрические преобразования.	10	1	-	9
7	Построение с помощью циркуля и линейки	5	5	-	-
8	Измерение геометрических величин.	25	7	14	5
9	Координаты.	10	-	-	10
10	Векторы.	10	-	-	10
11	Элементы логики.	5	1	1	3
12	Резерв времени	15	5	-	10

Характеристика основных видов деятельности учащихся указано в календарно-тематическом планировании.

Описание учебно-методического материально-технического обеспечения образовательного процесса

1. Библиотечный фонд

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897)
2. Примерной основной образовательной программы образовательного учреждения (Москва «Просвещение», 2011)
3. Примерной программы по учебным предметам. Математика 5-9 классы (Москва «Просвещение», 2011)
4. Формирование универсальных учебных действий в основной школе. Система заданий / А.Г. Асмолов, О.А. Карабанова. – М.: Просвещение, 2010.
5. Фундаментальное ядро содержания образования (Москва «Просвещение», 2011)
6. Математика: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2012.
7. Математика: 5 класс : дидактические материалы : сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2013.
8. Математика: 5 класс : рабочие тетради № 1, 2 / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2013.
9. Математика: 5 класс : методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2013.
10. Математика: 6 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2013.
11. Математика: 6 класс : дидактические материалы : сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2013.
12. Математика: 6 класс : рабочие тетради № 1, 2 / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2013.
13. Математика: 6 класс : методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2013.
14. Баврин И.И., Фрибус Е.А. Старинные задачи. — М.: Просвещение, 1994.
15. Гаврилова Т.Д. Занимательная математика: 5-11 классы. — Волгоград : Учитель, 2008.
16. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики: 5-6 классы. — М. : Просвещение, 2004.
17. Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике. — М.: ИЛЕКСА, 2007.
18. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе: 5-11 классы. — М. : Айрис-Пресс, 2005.
19. Энциклопедия для детей. Т. 11 : Математика. — М.: Аванта+, 2003.
- 20.

2.Печатные пособия

1. Таблицы по математике для 5-6 классов, по алгебре для 7-9 классов, по геометрии для 7-9 классов.
2. Портреты выдающихся деятелей математики.

3.Информационные средства

1. <http://www.kvant.info/> Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант».

4. Экранно-звуковые пособия

5. Технические средства обучения

1. Мультимедийный компьютер.
2. Мультимедиапроектор.
3. Экран (на штативе или навесной).
4. Интерактивная доска.

6.Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

1. Доска магнитная с координатной сеткой.
2. Набор цифр, букв, знаков для средней школы (магнитный).
3. Наборы «Части целого на круге», «Простые дроби».
4. Комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационный и раздаточный).
5. Модель единицы объёма.
6. Комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль.
7. Комплект для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Стандарт ориентирован на становление личностных характеристик выпускника («портрет выпускника основной школы»):

1. любящий свой край и своё Отечество, знающий русский и родной язык, уважающий свой народ, его культуру и духовные традиции;
2. осознающий и принимающий ценности человеческой жизни, семьи, гражданского общества, многонационального российского народа, человечества;
3. активно и заинтересованно познающий мир, осознающий ценность труда, науки и творчества;
4. умеющий учиться, осознающий важность образования и самообразования для жизни и деятельности, способный применять полученные знания на практике;
5. социально активный, уважающий закон и правопорядок, соизмеряющий свои поступки с нравственными ценностями, осознающий свои обязанности перед семьёй, обществом, Отечеством;
6. уважающий других людей, умеющий вести конструктивный диалог, достигать взаимопонимания, сотрудничать для достижения общих результатов;
7. осознанно выполняющий правила здорового и экологически целесообразного образа жизни, безопасного для человека и окружающей его среды;
8. ориентирующийся в мире профессий, понимающий значение профессиональной деятельности для человека в интересах устойчивого развития общества и природы.