Предмет – математика

Ступень (классы) – основная школа (5-9 классы)

|  |  |
| --- | --- |
| Нормативно-методические материалы | Федеральный государственный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897.)• Примерная программа по математике (2010 г.) |
| Реализуемый УМК | УМК под ред. Г.В. Дорофеева и Л.С.Атанасяна. |
| Цели и задачи изучения предмета  | * Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* Интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
* Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

Воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии1)в направлении *личностного развития* – развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;  – формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта; – воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; – формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;– развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;2)в *метапредметном* направлении – формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;– развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования; – формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;3)в *предметном* направлении – овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, для применения в повседневной жизни; – создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности. |
| Срок реализации программы | 5 лет |
| Место учебного предмета в учебном плане | На изучение курса математики в 5-9 классах выделено 5 часов в неделю |
| Результаты освоения учебного предмета (требования к выпускнику) | **в направлении личностного развития:** 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации; 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач; 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;**в метапредметном направлении:** 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов; 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации; 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; 6) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; 7) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; 8) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;**в предметном направлении:** 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации); 2) владение базовым понятийным аппаратом:  — развитие представлений о числе, — овладение символьным языком математики, — освоение основных фактов и методов планиметрии, — знакомство с простейшими пространственными телами и их свойствами, — формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;3) овладение практически значимыми математическими умениями и навыками, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умение: — выполнять устные, письменные, инструментальные вычисления; проводить несложные практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера; — выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах; — пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента; — использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира; выполнять чертежи, делать рисунки, схемы,по условию задач; — измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур; — применять знания о геометрических фигурах и их свойствах для решения геометрических и практических задач;  — использовать основные способы представления и анализа статистических данных; решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий; — применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;  — точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику; использовать различные языки математики (словесный, символический, графический); обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения.* использовать символический язык алгебры, выполнять тождественные преобразования простейших буквенных выраже­ний, применять приобретенные навыки в ходе решения задач;
* решать линейные уравнения, применять данные умения для решения задач;
* решать задачи выделением этапов математического моделирования;
* составлять и решать пропорции;
* использовать геометрический язык для описания предме­тов окружающего мира;
* применять правило произведения при решении простей­ших вероятностных задач;
* вычислять длину окружности, площадь круга.

***Знать/понимать:***- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;- использование математических формул, уравнений и неравенств; примеры их применения при решении математических и практических задач;- описывание функцией реальныхе зависимостей; приводить примеры такого описания;- потребность практики к необходимости расширения понятия числа;- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира, примеры статистических закономерностей и выводов;- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами; примеры ошибок, возникающих при идеализации; - возникновение геометрии из практических задач землемерия, примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики.***Уметь:**** составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни;- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;- изображать числа точками на координатной прямой;- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;- определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем уравнений;- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей, описывать свойства изученных функций, строить их графики;- проводить несложные доказательства; использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;- вычислять средние значения результатов измерений;- решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения, находить вероятности случайных событий в простейших случаях;- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задач;- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе: для углов от 0 до 90 градусов,- определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, - находить стороны, углы и площади треугольников, длины дуг окружности, площадей основных геометрических фигур, фигур, составленных из них;- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии, проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования.***Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***- выполнения расчётов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами:- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;- распознания логически некорректных рассуждений;- записи математических утверждений, доказательств;- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объёмов, времени, скорости;- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;- сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;- понимания статистических утверждений, описания реальных ситуаций на языке геометрии,- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин, построения геометрическими инструментами.* расчётов, включающих простейшие тригонометрические формулы
 |