Математика

5-7 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. А.Г.Мордковича и Л.С.Атанасяна. – 7класс  Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. 6 кл. Математика. Мнемозина. 2012.- 5, 6 кл  Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. Математика в 3-х частях. Ювента. 2013.- 5, 6 кл |
| Цели и задачи изучения предмета | 1)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 5-6 классах выделено 5 часов в неделю; в7-х классах 6 часов в неделю, один из них дополнительно. |
| 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) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;  7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;  8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;  9) 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 трех 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. |

Математика

8-9 классы

|  |  |
| --- | --- |
| Нормативно-методические материалы | Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, 2004 года;  Примерная программа по математике, 2004 год |
| Реализуемый УМК | УМК под ред. А.Г.Мордковича 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 развитии |
| Срок реализации программы | 2 года |
| Место учебного предмета в учебном плане | На изучение курса математики выделено 6 часов в неделю, один из них дополнительно. |
| Результаты освоения учебного предмета (требования к выпускнику) | ***Знать/понимать:***  Существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов.  Как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения при решении математических и практических задач.  Как математически определённые функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания.  Как потребности практики привели математическую науку 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. каким образом геометрия возникла 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 и 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.  Интерпретация 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.  Сравнение шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией.  Понимания статистических утверждений. описание реальных ситуаций на языке геометрии,  решение практических задач, связанных с нахождением геометрических величин,  построения геометрическими инструментами.  расчётов, включающих простейшие тригонометрические формулы |