

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели и задачи изучения учебного предмета

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- 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: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность 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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Содержание учебного предмета

Материал 5-6 класса

Арифметические действия с дробями. Проценты. Числовая прямая. Координаты на плоскости. Модуль числа.

Выражение и множество его значений

Числовые выражения. Выражения с переменными.

Одночлены

Определение степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней. Одночлены. Возведение одночлена в степень. Действия со степенями.

Многочлены

Многочлены. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочленов. Уравнение и его корни. Линейное уравнение с одной переменной. Линейные уравнения с параметром. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Решение задач с помощью уравнений. Разложение многочленов на множители. Формулы сокращенного умножения. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Умножение разности двух выражений на их сумму. Разложение на множители разности квадратов. Возведение в квадрат суммы и разности. Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности. Возведение в куб суммы и разности. Разложение на множители суммы и разности кубов. Различные способы разложения многочленов на множители. Решение уравнений разложением на множители. Решение нестандартных задач по теме «Формулы сокращенного умножения».

Функции. Системы линейных уравнений

Что такое функция? График функции. Прямая пропорциональность. Линейная функция и ее график. Взаимное расположение графиков линейных функций. Решение нестандартных задач по теме «Функция». Линейное уравнение с двумя неизвестными. Системы линейных уравнений с двумя неизвестными. Графический способ решения систем линейных уравнений. Способы решения систем линейных уравнений. Решение задач с помощью систем линейных уравнений. Решение нестандартных задач с помощью систем линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений с параметром.

Геометрия

Углы. Смежные и вертикальные углы. Признаки равенства треугольников. Признаки параллельных прямых. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Окружность.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения математики ученик должен: знать/понимать (помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений):

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики.

Арифметика

Уметь:

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Алгебра

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 с многочленами; выполнять разложение многочленов на множители;

- решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений;

- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;

- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком, по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах.

Геометрия

Уметь:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;

- распознавать геометрические фигуры;

- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контр-примеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
 - распознавания логически некорректных рассуждений;
 - записи математических утверждений, доказательств;
 - анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
 - решения практических задач в повседневной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
 - решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов.

Используемый учебно-методический комплект

1. «Алгебра. 7 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень)», Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, И.Е.Феоктистов, Москва, «Мнемозина», 2013 г.;
2. «Геометрия. 7-9. Учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни». Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др., Москва, «Просвещение», 2010 г.;
3. Звавич Л.И., Шляпочник Л.Я., Контрольные и проверочные работы по алгебре. 7 класс: методическое пособие. - Дрофа, 2006.
4. Ершова А.П., Голобородько В.В., Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса. Разноуровневые дидактические материалы. - М.; Харьков: Илекса, Гимназия, 2014 г.
5. Галицкий М.Л., Гольдман А.М., Звавич Л.И. Сборник задач по алгебре для 8-9 классов: учебное пособие для учащихся школ и классов с углублённым изучением математики. - М. Мнемозина, 2013
6. Кузнецова Л.В., Бунимович Е.А., Пигарев Б.П., Суворова С.Б. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы. 9 класс. - Дрофа, 2006.