

Аннотация к рабочей программе по математике. 5-9 классы.

1. Место учебных предметов математического цикла в структуре основной общеобразовательной программы.

В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин.

В после школьной жизни реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, требующих высокого уровня образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, биология, психология и многое другое). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится профессионально значимым предметом.

Рабочая программа изучения математики ведётся по двум рабочим программам:

- а) на основе требований федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС);
- б) на основе учебного плана образовательных учреждений Самарской области, применяемый в период введения федерального государственного образовательного стандарта.

2. Цель изучения дисциплины.

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

Цели обучения математике в общеобразовательной школе определяются ее ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека.

Цели изучения курса:

- **формирование** представлений о математике как универсальной науке; об идеях и методах математики; формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления;
- **овладение** конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

3. Структура дисциплины.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: **арифметика, алгебра, геометрия, элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей.**

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и

исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия - один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности - умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты.

4. Требования к уровню подготовки учащихся (требования к результатам освоения)

В результате изучения математики ученик должен

знать/понимать:

- · существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- · существо понятия алгоритма; приводить 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;
- · как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- · 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;
- · смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Арифметика

Уметь:

- · выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- · переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты – в виде дроби и дробь – в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- · выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- · округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- · пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- · решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

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;
- · устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- · интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

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 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 преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- · решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- · решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- · 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;
- · распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- · находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- · определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- · описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

- · для выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- · моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- · описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
- · интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Геометрия

Уметь:

- · пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;

- · распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- · изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- · распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- · в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- · проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- · вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и 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;
- · решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

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

- · для описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- · расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- · решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
- · 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 контрпримеры для опровержения утверждений;
- · извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- · решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- · вычислять средние значения результатов измерений;
- · находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- · находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

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

- · для выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- · распознавания 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, объемов, 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.

5. Общая трудоемкость дисциплины

На изучение математики в 5, 6 классах отводится 5 часов. Курс рассчитан на 170 часов.

На изучение алгебры в 7, 8, 9 классе отводится 3 часа в неделю. Курс рассчитан на 102 часа.

На изучение геометрии в 7, 8, 9 классах отводится 2 часа в неделю. Курс рассчитан на 68 часов.

6. УМК

- Математика. 5 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир . Москва.:Вентана-Граф, 2013.
- Математика. 6 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций. Авторы А.Г. Мерзляк В.Б. Полонский, М.С. Якир . М .:Вентана-Граф, 2014.
- Алгебра. 7 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. /авт: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И.Нешков, С.Б. Суворова. / под ред. С.А. Теляковского. 5-е изд. – Просвещение, 2015.
- Алгебра. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. /авт: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И.Нешков, С.Б. Суворова. / под ред. С.А. Теляковского. 19-е изд. – Просвещение, 2016.
- Алгебра. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И.Нешков, С.Б. Суворова / под ред. С.А. Теляковского. 19-е изд. – Просвещение, 2017.
- Геометрия. 7 – 9 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений. / А.В. Погорелов. 9-е изд. – Москва. Просвещение, 2015.

7. Основные образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины используются как традиционные, так и инновационные технологии проектного, игрового, ситуативно-ролевого, объяснительно иллюстративного обучения.

8. Формы контроля.

Преобладающей формой текущего контроля выступает письменный (самостоятельные и контрольные работы, тесты) и устный опрос.

9. Составители: Н. С. Косыгина, учитель физики и математики и И.А. Можелова, учитель математики