

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Целинная средняя школа № 14

Согласовано:

Зам. директора по УВР

 /Делявская Т.А./

«31» 08 2016 г.



Согласовано:

Директор МБОУ Целинной СШ № 14

 /Синяк О.В./

Приказ от «01» 09 2016 г. № 147

Рабочая программа учебного предмета «Математика»

Уровень основного общего образования

Составитель программы: учитель математики – Арыштаев Д.А.

Рассмотрено на педагогическом совете
Протокол № 9 от 29.08.2016

с. Целинное
2016 г.

Оглавление

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета -----	3
2. Содержание учебного предмета -----	13
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы -----	18

Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения предмета «Математика» обучающиеся **получат возможность формирования личностных качеств:**

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
- готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- адекватной позитивной самооценки и Я-концепции.

В метапредметном направлении получают возможность научиться:

регулятивные

- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей;

коммуникативные

- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей;

познавательные

- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации;
- создавать различные геометрические объекты с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;

Получают возможность познакомиться и расширить знания в предметном направлении:

5 класс:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 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;

6 класс:

- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости; расширить знания признаков делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби);
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

7 класс:

- решать задачи на делимость, делить многочлены с остатком;
- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- овладеть методом от противного решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт применения алгебраического аппарата при решении геометрических задач;
- познакомиться с традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.

8 класс:

- познакомиться с приемами преобразования рациональных выражений: выделять квадрат двучлена, целую часть дроби;
- исследовать квадратные уравнения и системы уравнений с двумя переменными, содержащие буквенные коэффициенты;
- находить целые корни многочленов с целыми коэффициентами;
- решать несложные уравнения 3-й и 4-й степени;
- решать несложные уравнения с модулями, биквадратные уравнения;
- получить первоначальные сведения о множестве комплексных чисел;
- разнообразным приемам 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;
- первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- овладеть методом подобия, методом перебора вариантов решения задач на вычисления и доказательства;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

- научиться решать задачи на построение методом подобия;
- приобрести опыт применения тригонометрического аппарата при решении геометрических задач;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.
- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности.

9 класс:

- решать линейные уравнения и несложные уравнения второй степени с двумя переменными в целых числах;
- изображать на координатной плоскости множества точек, задаваемых неравенствами с двумя переменными и их системами;
- 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 «выколоты ми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;
- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы n - первых членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- овладеть методом геометрических мест точек решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт применения идей движения при решении геометрических задач;
- 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;
- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- применять тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников;
- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт выполнения проектов.

5 класс, математика

Учащийся научится:

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками; умножение однозначных чисел, однозначного на двузначное число; деление на однозначное число, десятичной дроби с двумя знаками на однозначное число;

- 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;
- находить значения числовых выражений, содержащих целые числа и десятичные дроби;
- округлять целые и десятичные дроби, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; переводить одни единицы измерения в другие;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с дробями и процентами.

Учащийся получит возможность:

- решать несложные практические расчетные задачи, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора;
- устно прикинуть и оценить результат вычислений; проверить результат вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретировать результат решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

6 класс, математика:

Учащийся научится:

- выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью составления и решения уравнений;
- изображать фигуры на плоскости;
- использовать геометрический «язык» для описания предметов окружающего мира;
- измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади и объёмы фигур;
- распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
- проводить несложные практические вычисления с процентами, использовать прикидку и оценку; выполнять необходимые измерения;
- использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений;
- строить на координатной плоскости точки по заданным координатам, определять координаты точек;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой), в графическом виде;
- решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов

Учащийся получит возможность:

- проводить несложные доказательные рассуждения;
- исследовать числовые закономерности и устанавливать свойства чисел на основе наблюдения, проведения числового эксперимента;
- применять разнообразные приемы рационализации вычислений;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применяя при необходимости калькулятор; контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;
- использовать в ходе решения задач представления, связанные с приближенными значениями величин.

7 класс алгебра

Учащийся научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.
- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.
- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.
- 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;
- 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.
- 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.
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Учащийся получит возможность:

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).
- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.
- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;

- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).
 - 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.
 - 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;
 - применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.
 - 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.
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

8 класс алгебра

Учащийся научится:

- 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 приемы 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 расчеты.
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.
- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.
- 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 и используя метод интервалов;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.
- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики квадратичной функции, исследовать ее свойства на основе изучения поведения её графика;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Учащийся получит возможность:

- углубить и развить представления о натуральных числах;
- научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.
- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.
- разнообразным приемам 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.
- 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);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

9 класс алгебра

Учащийся научится:

Распознавать и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств.

Формулировать:

определения: сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; свойства числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств.

Доказывать: свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств. *Решать* линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки.

Описывать понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств.

Формулировать:

определения: нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства;

свойства квадратичной функции;

правила построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x)+a$;

$f(x) \rightarrow f(x+a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$.

Строить графики функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + a$;

$f(x) \rightarrow f(x+a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$.

Строить график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства.

Описывать схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.

Решать квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.

Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным.

Решать текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы

Приводить примеры:

математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений.

Формулировать:

определения: абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности;

правила: комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения.

Описывать этапы решения прикладной задачи.

Пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов.

Находить точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины.

Проводить опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.

Описывать этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки

Учащийся получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10; углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости; научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.
- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике; развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).
- 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.
- научиться 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).
- 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.
- 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.
- 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.
- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств; понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе, с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

ГЕОМЕТРИЯ

Выпускник научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и

пространственные геометрические фигуры;

- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- 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.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- 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° , 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 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.

Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- 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;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

• решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- 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».

Векторы

Выпускник научится:

- 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.

Выпускник получит возможность:

- 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».

Содержание учебного предмета

5 класс математика

Название раздела	Тема
Натуральные числа и шкалы	Натуральные числа Отрезок. Длина отрезка. Треугольник Плоскость. Прямая. Луч Шкалы и координаты Меньше или больше
Сложение и вычитание натуральных чисел	Сложение натуральных чисел и его свойства Вычитание Числовые и буквенные выражения Буквенная запись свойств сложения и вычитания Уравнение
Умножение и деление натуральных чисел	Умножение натуральных чисел и его свойства Деление натуральных чисел и его свойства Деление с остатком Упрощение выражений

	Порядок выполнения действий Степень числа. Квадрат и куб числа
Площади и объёмы	Формулы Площадь. Формула площади прямоугольника Единицы измерения площади Прямоугольный параллелепипед Объёмы. Объём прямоугольного параллелепипеда
Обыкновенные дроби	Окружность и круг Доли. Обыкновенные дроби Обыкновенные дроби Сравнение дробей Правильные и неправильные дроби Деление и дроби Смешанные числа Сложение и вычитание смешанных чисел
Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	Десятичная запись дробных чисел Сравнение десятичных дробей Сложение и вычитание десятичных дробей Приближённые значения чисел. Округление чисел
Умножение и деление десятичных дробей	Умножение десятичных дробей на натуральные числа Деление десятичной дроби на натуральные числа Умножение десятичных дробей Деление на десятичную дробь Среднее арифметическое
Инструменты для вычислений и измерений	Микрокалькулятор Проценты Угол. Прямой и развёрнутый углы. Чертёжный треугольник Измерение углов. Транспортир Круговые диаграммы
Итоговое повторение	

6 класс математика

Название раздела	Тема
Делимость чисел	Делители и кратные Признаки делимости на 10, на 5 и на 2 Признаки делимости на 9 и на 3 Простые и составные числа Разложение на простые множители Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа Наименьшее общее кратное
Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	Основное свойство дроби Сокращение дробей Приведение дробей к общему знаменателю Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями Сложение и вычитание смешанных чисел
Умножение и деление обыкновенных дробей	Умножение дробей Нахождение дроби от числа Применение распределительного свойства умножения

	Взаимно обратные числа Деление Нахождение числа по его дроби Дробные выражения
Отношения и пропорции	Отношения Пропорции Прямая и обратная пропорциональные зависимости Масштаб Длина окружности и площадь круга Шар
Положительные и отрицательные числа	Координаты на прямой Противоположные числа Модуль числа Сравнение чисел Изменение величин.
Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	Сложение чисел с помощью координатной прямой Сложение отрицательных чисел Сложение чисел с разными знаками Вычитание
Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	Умножение Деление Рациональные числа Свойства действий с рациональными числами
Решение уравнений	Раскрытие скобок Коэффициент Подобные слагаемые Решение уравнений
Координаты на плоскости	Перпендикулярные прямые Параллельные прямые Координатная плоскость Столбчатые диаграммы Графики
Итоговое повторение	

7 класс алгебра

Название раздела	Тема
Линейное уравнение с одной переменной	Введение в алгебру. Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений. Повторение и систематизация учебного материала. Контрольная работа № 1.
Целые выражения	Тождественно равные выражения. Тождества. Степень с натуральным показателем. Свойства степени с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов. Контрольная работа № 2. Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего

	<p>множителя за скобки. Разложение многочлена на множители. Способ группировки. Контрольная работа №3.</p> <p>Произведение суммы и разности двух выражений. Разность квадратов двух выражений. Квадрат и квадрат разности двух выражений. Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. Контрольная работа №4.</p> <p>Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители. Повторение и систематизация учебного материала. Контрольная работа №5.</p>
Функции	Связь между величинами. Функция. Способы задания функции. График функции. Линейная функция, ее графики, свойства. Повторение и систематизация учебного материала. Контрольная работа №6.
Системы линейных уравнений с двумя переменными.	Уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем линейных уравнений методом подстановки. Решение систем линейных уравнений методом сложения. Решение задач с помощью систем линейных уравнений. Повторение и систематизация учебного материала. Контрольная работа № 7
Повторение и систематизация учебного материала	Упражнения для повторения курса 7 класса. Итоговая контрольная работа №8.

8 класс алгебра

Название раздела	Тема
Алгебраические дроби	<p>Основные понятия</p> <p>Основное свойство алгебраической дроби</p> <p>Сложение и вычитание алгебраической дроби с одинаковыми знаменателями</p> <p>Сложение и вычитание алгебраической дроби с разными знаменателями</p> <p>Умножение и деление алгебраических дробей.</p> <p>Возведение алгебраических дробей в степень.</p> <p>Преобразование рациональных выражений</p> <p>Первые представления о решении рациональных выражений</p> <p>Степень с отрицательным показателем</p>
Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня.	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.

	<p>Иррациональные числа. Множество действительных чисел. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график. Свойства квадратных корней Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня Модуль действительного числа</p>
Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$	<p>Функция $y = kx^2$, ее свойства и график Функция $y = \frac{k}{x}$, ее свойства и график. Как построить график функции $y = f(x + l)$, если известен график функции $y = f(x)$ Как построить график функции $y = f(x) + m$, если известен график функции $y = f(x)$ Как построить график функции $y = f(x + l) + m$, если известен график функции $y = f(x)$ Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Графическое решение квадратных уравнений</p>
Квадратные уравнения	<p>Основные понятия Формулы корней квадратного уравнения Рациональные уравнения Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций Еще одна формула корней квадратного уравнения Иррациональные уравнения</p>
Неравенства	<p>Свойства числовых неравенств Исследование функций на монотонность Решение линейных неравенств Решение квадратных неравенств Приближенные значения действительных чисел Стандартный вид числа.</p>

9 класс алгебра

Название раздела	Тема
Рациональные неравенства и их системы	Линейные и квадратные неравенства, рациональные неравенства, системы рациональных неравенств
Системы уравнений	Основные понятия, методы решения систем уравнений, системы уравнений как математические модели реальных ситуаций
Числовые функции	Определение числовой функции, область определения и область значений функции, способы задания функции, свойства функций
Прогрессии	Определение числовой последовательности, арифметическая и геометрическая прогрессии

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Множества и операции над ними, комбинаторные задачи. Статистика- дизайн информации, простейшие вероятностные задачи
Обобщающее повторение	
Прямые и углы	Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Прямой угол, острый и тупой углы, развернутый угол. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойство. Свойства углов с параллельными и перпендикулярными сторонами. Взаимное расположение прямых на плоскости: параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку. Геометрическое место точек. Метод геометрических мест точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку
2. Треугольники	Треугольники. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника, теорема о внешнем угле треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. 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. Решение треугольников; теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

5 класс. математика.

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Натуральные числа и шкалы	16
2	Сложение и вычитание натуральных чисел	21
3	Умножение и деление натуральных чисел	27
4	Площади и объёмы	12
5	Обыкновенные дроби	24
6	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	13
7	Умножение и деление десятичных дробей	26
8	Инструменты для вычислений и измерений	17
42	Повторение.	12

6 класс, математика.

1	Делимость чисел	20
2	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	21
3	Умножение и деление обыкновенных дробей	31
4	Отношения и пропорции	18
5	Положительные и отрицательные числа	13
6	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	11
7	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел <u>12час</u>	12
8	Решение уравнений	17
9	Координаты на плоскости	13
9	Итоговое повторение	12

7 класс алгебра

1	Линейное уравнение с одной переменной.	15
2	Целые выражения	52
3	Функции	12
4	Системы линейных уравнений с двумя переменными	20
5	Повторение и систематизация учебного материала	3

8 класс алгебра

1	Алгебраические дроби. Арифметические операции над алгебраическими дробями.	22
2	Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня. (18 часов)	18
3	Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$	18
4	Квадратные уравнения	21
5	Неравенства	15
6	Итоговое повторение	8

9 класс, алгебра

1	Рациональные неравенства и их системы	15
2	Системы уравнений	15
3	Числовые функции	25
4	Прогрессии	16
5	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	12
6	Обобщающее повторение	19

7 класс геометрия

1	Начальные геометрические сведения	11
2	Треугольники	18
3	Параллельные прямые	13
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	20
5	Повторение	6

8 класс геометрия

1	Вводное повторение	2
2	Четырехугольники	14

3	Площадь	16
4	Подобные треугольники	20
5	Окружность.	16
9 класс геометрия		
1	Векторы	11
2	Метод координат	11
3	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	15
4	Длина окружности и площадь круга	16
5	Движения	10
6	Повторение	5