

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по

математике

(предмет)

Для **5 – 9** **классов**

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике составлена на основе авторской программы А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якир, Е. В. Буцко.

Программа реализуется при использовании учебника «Математика» для 5-9 классов образовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. — М : Вентана-Граф, 2017 г.

Цели курса:

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

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, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Место курса математики в учебном плане

В соответствии с учебным планом МАОУ «Чердынская СОШ им. А.И.Спирина» курс учебного предмета «Математика» изучается с 5 по 9 классов объеме пяти часов в неделю, в 5-8 классе 175 часов в год, в 9 классе 170 часов. Общий объем учебного времени в 5-9 классах –850 часов.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

в личностном направлении:

- 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;
- 7) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 8) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

9) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

10) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

11) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;

в метапредметном направлении:

1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о 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;

10) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

11) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

12) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

13) устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

14) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;

15) компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;

16) первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

17) умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

18) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

19) умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

20) умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимать необходимость их проверки;

в предметном направлении:

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;

5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

6) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

7) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

8) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

9) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

10) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

11) осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;

12) представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

13) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

14) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

15) систематические знания о фигурах и их свойствах;

16) практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:

-изображать фигуры на плоскости;

-использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;

-измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;

-распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;

-выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;

-читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;

-проводить практические расчёты.

Предметные результаты

Арифметика

По окончании изучения курса учащийся научится:

-особенности десятичной системы счисления;

-использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;

- 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 приёмы 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 расчёты;

- анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время; температура и т.п.).

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 навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения

По окончании изучения курса учащийся научится:

- выполнять операции с числовыми выражениями;
- выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых);
- решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Учащийся получит возможность:

- развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;
- овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения текстовых и практических задач.

Геометрические фигуры.

Измерение геометрических величин

По окончании изучения курса учащийся научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы;
- строить углы, определять их градусную меру;
- распознавать и изображать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

Учащийся получит возможность:

- научиться вычислять объём пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи

По окончании изучения курса учащийся научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

Учащийся получит возможность:

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

Наглядная 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.

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Выпускник научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

- 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 приёмы 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 расчёты.

Выпускник 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.

Действительные числа

Выпускник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник 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).

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- 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.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- 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.

Выпускник получит возможность 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).

Уравнения

Выпускник научится:

- 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;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- 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.

Неравенства

Выпускник научится:

- 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;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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.

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научится:

- 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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.

Числовые последовательности

Выпускник научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

Описательная статистика

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Случайные события и вероятность

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций, использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных, находить относительную частоту и вероятность события.

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются приближенными;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;

- научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

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 курса математики 5-9 классов

Арифметика

Натуральные числа

Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел.

Координатный луч.

Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения.

Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем.

Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.

Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

Дроби

Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению его дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.

Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.

Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби.

Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб.

Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.

Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа

Положительные, отрицательные числа и число 0.

Противоположные числа. Модуль числа.

Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел.

Координатная прямая. Координатная плоскость.

Величины. Зависимости между величинами

Единицы длины, площади, объема, массы, времени, скорости.

Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения

Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытие скобок. Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Формулы.

Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи

Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков.

Среднее арифметическое. Среднее значение величины.

Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Вероятность случайного события. Решение комбинаторных задач.

Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин

Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч.

Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Окружность и круг. Длина окружности. Число π .

Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры разверток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объема. Объем прямоугольного параллелепипеда и куба.

Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Осевая и центральная симметрии.

Математика в историческом развитии

Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в России, в Европе. История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей. Мир простых чисел. Золотое сечение. Число нуль. Появление отрицательных чисел.

Алгебра

Алгебраические выражения

Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразование выражений.

Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы, квадрат разности, куб суммы и куб разности. Формула разности квадратов, формулы суммы кубов и разности кубов. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена.

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Уравнения и неравенства

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней: методы замены переменной, разложение на множители.

Уравнение с двумя переменными; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах.

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. Примеры решения дробно-рациональных неравенств.

Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств.

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые последовательности

Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.

Сложные проценты.

Числовые функции

Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Степенные функции с натуральным показателем, их графики. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост; числовые функции, описывающие эти процессы.

Параллельный перенос графика вдоль осей координат и симметрия относительно осей.

Координаты

Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Формула расстояния между точками координатной прямой.

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

Геометрия

Простейшие геометрические фигуры

Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла.

Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники

Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Серединный перпендикуляр отрезка. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов.

Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Геометрические построения

Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки. Вписанные и описанные многоугольники.

Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.

Геометрические построения циркулем и линейкой. Основные задачи на построение: построение угла, равного данному, построение серединного перпендикуляра данного отрезка, построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой, построение биссектрисы данного угла. Построение треугольника по заданным элементам. Метод ГМТ в задачах на построение.

Измерение геометрических величин

Длина отрезка. Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности. Длина дуги окружности.

Градусная мера угла. Величина вписанного угла.

Понятия площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

Декартовы координаты на плоскости

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнения окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

Векторы

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

Геометрические преобразования

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

Элементы логики

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условия. Употребление логических связок если..., то ..., тогда и только тогда.

Геометрия в историческом развитии

Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида. Тригонометрия — наука об измерении треугольников. Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат.

Н.И. Лобачевский. Л. Эйлер. Фалес. Пифагор.

Учебно-методический комплект

- Математика : 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М. :Вентана - Граф, 2014.
- Математика : 5 класс: дидактические материалы :пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир – М. :Вентана - Граф, 2014.
- Математика : 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М. :Вентана - Граф, 2014.
- Математика : 6 класс: дидактические материалы :пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир – М. :Вентана - Граф, 2014.
- Алгебра : 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М. :Вентана - Граф, 2014.
- Алгебра : 7 класс: дидактические материалы :пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир – М. :Вентана - Граф, 2013.
- Алгебра : 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М. : Вентана - Граф, 2013.
- Алгебра : 8 класс: дидактические материалы :пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М. :Вентана - Граф, 2013.
- Алгебра : 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М. : Вентана - Граф, 2014.
- Алгебра : 9 класс: дидактические материалы :пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович , М.С. Якир – М. :Вентана - Граф, 2014.
- Геометрия : 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М. :Вентана - Граф, 2012.
- Геометрия : 7 класс: дидактические материалы :пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир – М. :Вентана - Граф, 2013.
- Геометрия : 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М. :Вентана - Граф, 2013.
- Геометрия : 8 класс: дидактические материалы :пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир – М. :Вентана - Граф, 2013.
- Геометрия : 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М. :Вентана - Граф, 2014.
- Геометрия : 9 класс: дидактические материалы :пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир – М. :Вентана - Граф, 2014.

Тематическое планирование по математике

5 класс

№ урока	Раздел, тема	Количество часов
Глава 1. Натуральные числа и шкалы (17 часов)		
1	Ряд натуральных чисел.	1
2	Ряд натуральных чисел.	1
3	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел.	1
4	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел.	1
5	Отрезок. Длина отрезка.	1
6	Отрезок. Длина отрезка. Ломаная.	1
7	Вводная контрольная работа.	1
8	Плоскость. Прямая. Луч.	1
9	Плоскость. Прямая. Луч.	1
10	Плоскость. Прямая. Луч.	1
11	Шкала. Координатный луч.	1
12	Шкала. Координатный луч.	1
13	Шкала. Координатный луч.	1
14	Сравнение натуральных чисел.	1
15	Сравнение натуральных чисел.	1
16	Повторение и систематизация учебного материала.	1
17	Контрольная работа № 1 по теме «Натуральные числа».	1
Глава 2. Сложение и вычитание натуральных чисел (30 часов)		
18	Сложение натуральных чисел.	1
19	Свойства сложения.	1
20	Сложение натуральных чисел и их свойства.	1
21	Вычитание натуральных чисел.	1
22	Свойства вычитания.	1
23	Примеры на вычитание натуральных чисел.	1
24	Правила вычитания числа из суммы.	1
25	Числовые и буквенные выражения. Формулы.	1
26	Формулы периметра прямоугольника и квадрата.	1
27	Числовые и буквенные выражения. Формулы.	1
28	Решение задач по теме «Числовые и буквенные выражения».	1
29	Контрольная работа № 2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел».	1
30	Уравнение. Понятие корней уравнения.	1
31	Нахождение корней уравнения.	1
32	Решение уравнений.	1
33	Угол. Обозначение углов. Его элементы.	1
34	Виды углов. Измерение углов.	1
35	Виды углов. Измерение углов.	1
36	Прямой и развернутый угол.	1
37	Понятие биссектрисы угла. Примеры.	1
38	Понятие многоугольника. Примеры.	1
39	Равные фигуры. Построение равных фигур.	1
40	Понятие треугольника. Треугольник и его виды.	1
41	Построение треугольников.	1

42	Решение задач по теме «Треугольники»	1
43	Понятие прямоугольника.	1
44	Прямоугольник и его элементы.	1
45	Ось симметрии фигуры.	1
46	Повторение и систематизация учебного процесса.	1
47	Контрольная работа № 3 по теме «Геометрические фигуры».	1
Глава 3. Умножение и деление натуральных чисел (35 часов)		
48	Действия с натуральными числами. Умножение.	1
49	Переместительное свойство умножения.	1
50	Применение переместительного свойства умножения.	1
51	Сочетательное свойство умножения.	1
52	Применение сочетательного свойства умножения.	1
53	Распределительное свойство умножения.	1
54	Применение распределительного свойства умножения.	1
55	Действие с натуральными числами. Деление.	1
56	Деление натурального числа на 10, 100, 1000 и т.д.	1
57	Деление натуральных чисел.	1
58	Деление. Решение текстовых задач.	1
59	Деление. Решение уравнений.	1
60	Нахождение компонентов частного.	1
61	Деление с остатком.	1
62	Деление с остатком. Запись делимого по формуле $a=bq+r$.	
63	Выполнение деления с остатком.	1
64	Степень числа. Возведение числа в степень.	1
65	Квадраты и кубы чисел.	1
66	Контрольная работа № 4 по теме «Умножение и деление натуральных чисел».	1
67	Понятие площади фигуры. Свойства площади фигуры.	1
68	Единицы измерения площади.	
69	Площадь прямоугольника.	1
70	Площадь прямоугольника.	1
71	Понятие прямоугольного параллелепипеда.	1
72	Построение прямоугольного параллелепипеда.	1
73	Понятие пирамиды. Построение пирамиды.	1
74	Понятие объема.	1
75	Объем прямоугольного параллелепипеда.	1
76	Формула объема прямоугольного параллелепипеда.	1
77	Комбинаторные задачи.	1
78	Решение комбинаторных задач.	1
79	Составление комбинаторных задач.	1
80	Решение задач.	1
81	Повторение и систематизация учебного материала.	1
82	Контрольная работа № 5 по теме «Площади и объемы фигур».	1
Глава 4. Обыкновенные дроби (24 часа)		
83	Понятие обыкновенной дроби.	1
84	Нахождение дроби от числа.	1
85	Решение задач на нахождение дроби от числа.	1
86	Решение задач на нахождение дроби от числа.	1
87	Нахождение числа по его дроби.	1
88	Решение задач на нахождение числа по его дроби.	1

89	Решение задач на нахождение числа по его дроби.	1
90	Правильные и неправильные дроби.	1
91	Откладывание дробей на координатном луче.	1
92	Сравнение дробей.	1
93	Сравнение дробей.	1
94	Правило сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями.	1
95	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1
96	Дроби и деление натуральных чисел.	1
97	Понятие смешанного числа.	1
98	Запись смешанного числа.	1
99	Преобразование смешанного числа в неправильную дробь.	1
100	Преобразование неправильной дроби в смешанное число.	1
101	Действия со смешанными числами.	1
102	Сложение и вычитание смешанных чисел.	1
103	Сложение и вычитание смешанных чисел.	1
104	Сложение и вычитание смешанных чисел.	1
105	Повторение и систематизация учебного материала.	1
106	Контрольная работа № 6 по теме «Обыкновенные дроби».	1
Глава 5. Десятичные дроби (55 час)		
107	Представление о десятичных дробях.	1
108	Понятие целой и дробной части.	1
109	Десятичная запись дробных чисел.	1
110	Запись десятичной дроби в виде обыкновенной и наоборот.	1
111	Решение текстовых задач.	1
112	Сравнение десятичных дробей.	1
113	Правило сравнения десятичных дробей по разрядам.	1
114	Применение правила сравнения десятичных дробей.	1
115	Решение текстовых задач.	1
116	Понятия приближенного значения числа.	1
117	Приближенные значения чисел. Округление чисел.	1
118	Округление чисел.	1
119	Действия с десятичными дробями.	1
120	Правило сложения десятичных дробей.	1
121	Свойства сложения десятичных дробей.	1
122	Сложение десятичных дробей.	1
123	Правило вычитания десятичных дробей.	1
124	Применение правила вычитания десятичных дробей.	1
125	Вычитание десятичных дробей.	1
126	Контрольная работа № 7 по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей».	1
127	Действия с десятичными дробями. Умножение.	1
128	Правило умножения на 10, 100, 1000 и т.д.	1
129	Применение правила умножения на 10, 100, 1000 и т.д.	1
130	Правило умножения на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д.	1
131	Применения правил умножения на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д.	1
132	Правило умножения двух десятичных дробей.	1
133	Применение правила умножения двух десятичных дробей.	1
134	Умножение десятичных дробей.	1
135	Действие с десятичными дробями. Деление.	1

136	Правило деления на 10, 100, 1000 и т.д.	1
137	Применение правила деления на 10, 100, 1000 и т.д.	1
138	Правило деления на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д.	1
139	Применения правила деления на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д.	1
140	Правило деления двух десятичных дробей.	1
141	Применение правила деления двух десятичных дробей.	1
142	Деление десятичных дробей.	1
143	Выполнение деления десятичных дробей.	1
144	Решение текстовых задач.	1
145	Контрольная работа № 8 по теме «Умножение и деление десятичных дробей».	1
146	Понятие среднего значения.	1
147	Среднее значение величины.	1
148	Среднее арифметическое значение.	1
149	Первые представления о процентах.	1
150	Запись процента в виде обыкновенной дроби.	1
151	Нахождение процентов от числа.	1
152	Задачи на проценты.	1
153	Решение задач на нахождение процентов от числа.	1
154	Нахождение числа по его процентам.	1
155	Задача на нахождение числа по его процентам.	1
156	Решение задач на нахождение числа по его процентам.	1
157	Решение текстовых задач на нахождение числа по его процентам.	1
158	Задачи на проценты.	1
159	Решение текстовых задач.	1
160	Повторение и систематизация учебного материала.	1
161	Контрольная работа №9 по теме «Задачи на проценты».	1
Повторение и систематизация учебного материала (14 часа)		
162	Натуральные числа. Действия с натуральными числами.	1
163	Решение уравнений.	1
164	Комбинаторные задачи.	1
165	Обыкновенные дроби. Сравнение обыкновенных дробей.	1
166	Действия с обыкновенными дробями.	1
167	Смешанные числа.	1
168	Сложение и вычитание смешанных чисел.	1
169	Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей.	1
170	Сложение и вычитание десятичных дробей.	1
171	Умножение и деление десятичных дробей.	1
172	Проценты. Решение задач.	1
173	Геометрические фигуры. Площади и объемы фигур.	1
174	Итоговая контрольная работа.	1
175	Итоговое занятие.	1

Тематическое планирование 6 класс

№ урока	Раздел, тема	Количество часов
ПОВТОРЕНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ 5 КЛАССА (4 ч)		
1	Обыкновенные дроби.	1
2	Сложение и вычитание десятичных дробей.	1
3	Умножение и деление десятичных дробей.	1
4	Входная контрольная работа.	1
Глава 1. ДЕЛИМОСТЬ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ (17 ч)		
5 6	Делители и кратные.	2
7 8	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2.	2
9	Решение упражнений по теме «Признаки делимости на 10, на 5 и на 2».	1
10 11	Признаки делимости на 9 и на 3.	2
12	Решение упражнений по теме «Признаки делимости на 9 и на 3».	1
13	Простые и составные числа.	1
14 15	Наибольший общий делитель.	2
16	Решение упражнений по теме «Наибольший общий делитель».	1
17 18	Наименьшее общее кратное.	2
19	Решение упражнений по теме «Наименьшее общее кратное».	1
20	Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Делимость натуральных чисел».	1
21	Контрольная работа №1 по теме «Делимость натуральных чисел».	1
Глава 2. ОБЫКНОВЕННЫЕ ДРОБИ (38 ч)		
22 23	Основное свойство дроби.	2
24 25	Сокращение дробей.	2
26	Решение упражнений по теме «Сокращение дробей».	1
27	Приведение дробей к общему знаменателю.	1
28	Решение упражнений по теме «Приведение дробей к общему знаменателю».	1
29	Сравнение дробей с разными знаменателями.	1
30 31	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	2
32 33 34	Решение упражнений по теме «Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».	3
35	Контрольная работа №2 по теме «Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».	1
36 37	Умножение дробей.	2
38 39 40	Решение упражнений по теме «Умножение дробей».	3

41 42	Нахождение дроби от числа.	2
43	Решение упражнений по теме «Нахождение дроби от числа».	1
44	Контрольная работа №3 по теме «Умножение дробей».	1
45	Взаимно обратные числа.	1
46	Деление дробей.	1
47 48	Деление.	2
49 50	Решение упражнений по теме «Деление».	2
51 52	Нахождение числа по значению его дроби.	2
53	Решение упражнений по теме «Нахождение числа по значению его дроби».	1
54	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные.	1
55	Бесконечные периодические десятичные дроби.	1
56 57	Десятичное приближение обыкновенной дроби.	2
58	Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Деление дробей».	1
59	Контрольная работа №4 по теме «Деление дробей».	1
Глава 3. Отношения и пропорции (28 ч)		
60	Отношения.	1
61	Решение упражнений по теме «Отношения».	1
62 63	Пропорции.	2
64 65	Решение упражнений по теме «Пропорции».	2
66 67	Процентное отношение двух чисел.	2
68	Решение упражнений по теме «Процентное отношение двух чисел».	1
69	Контрольная работа №5 по теме «Отношения и пропорции».	1
70	Прямая и обратная пропорциональные зависимости.	1
71	Решение упражнений по теме «Прямая и обратная пропорциональные зависимости».	1
72 73	Деление числа в данном отношении.	2
74 75	Окружность и круг.	2
76 77 78	Длина окружности и площадь круга.	3
79	Цилиндр, конус, шар.	1
80 81	Диаграммы.	2

82 83 84	Случайные события, вероятность случайного события.	3
85 86	Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Окружность и круг. Вероятность случайного события».	2
87	Контрольная работа №6 по теме «Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Окружность и круг. Вероятность случайного события».	1
Глава 4. Рациональные числа и действия над ними (72 ч.)		
88 89	Положительные и отрицательные числа.	2
90 91	Координатная прямая.	2
92	Решение упражнений по теме «Координатная прямая».	1
93 94	Целые числа. Рациональные числа.	2
95 96 97	Модуль числа.	3
98 99	Сравнение чисел.	2
100 101	Решение упражнений по теме «Сравнение чисел».	2
102	Контрольная работа №7 по теме «Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел».	1
103	Сложение чисел с помощью координатной прямой.	1
104	Сложение чисел с разными знаками.	1
105	Сложение отрицательных чисел.	1
106	Решение упражнений по теме «Сложение рациональных чисел».	1
107 108	Свойства сложения рациональных чисел.	2
109 110	Вычитание рациональных чисел.	2
111 112 113	Решение упражнений по теме «Вычитание рациональных чисел».	3
114	Контрольная работа №8 по теме «Сложение и вычитание рациональных чисел».	1
115 116	Умножение рациональных чисел.	2
117 118	Решение упражнений по теме «Умножение рациональных чисел».	2
119 120	Свойства умножения рациональных чисел.	2
121	Решение упражнений по теме «Свойства умножения рациональных чисел».	1
122 123 124	Кoeffициент. Распределительное свойство умножения.	3

125 126	Решение упражнений по теме «Коэффициент. Распределительное свойство умножения».	2
127 128	Деление рациональных чисел.	2
129 130	Решение упражнений по теме «Деление рациональных чисел».	2
131	Контрольная работа №9 по теме «Умножение и деление рациональных чисел».	1
132 133 134 135 136	Решение уравнений.	5
137 138 139 140 141 142	Решение задач с помощью уравнений.	6
143	Контрольная работа №10 по теме «Решение уравнений и задач с помощью уравнений».	1
144 145 146	Перпендикулярные прямые.	3
147	Осевая и центральная симметрия.	1
148 149	Решение упражнений по теме «Осевая и центральная симметрия».	2
150 151	Параллельные прямые.	2
152 153 154	Координатная плоскость.	3
155	Решение упражнений по теме «Координатная плоскость».	1
156 157	Графики.	2
158	Повторение и систематизация знаний по теме: «Перпендикулярные и параллельные прямые. Координатная плоскость. Графики».	1
159	Контрольная работа №11 по теме «Перпендикулярные и параллельные прямые. Координатная плоскость. Графики».	1
ПОВТОРЕНИЕ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА КУРСА МАТЕМАТИКИ 6 КЛАССА (16 ч)		
160	Делимость чисел.	1
161 162	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
163 164	Умножение и деление обыкновенных дробей.	1
165	Отношения и пропорции.	1
166	Положительные и отрицательные числа.	1
167 168	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.	1

169 170	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.	1
171	Решение уравнений.	2
172	Координаты на плоскости.	1
173	Итоговая контрольная работа.	1
174	Анализ контрольной работы.	1
175	Урок обобщения, систематизации, коррекции знаний за курс математики 6 класса.	1

Тематическое планирование по алгебре 7 класс

№ урока	Раздел, тема	Количество часов
Введение в алгебру. Линейное уравнение с одной переменной. (17 ч)		
1	Повторение. Действия с обыкновенными дробями.	1
2	Повторение. Отношения и пропорции.	1
3	Повторение. Действия с положительными и отрицательными числами.	1
4	Введение в алгебру. Числовые выражения.	1
5	Буквенные выражения.	1
6	Решение выражений.	1
7	Линейное уравнение с одной переменной.	1
8	Решение линейных уравнений по правилу переноса слагаемых.	1
9	Решение линейных уравнений с применением распределительного свойства умножения.	1
10	Раскрытие скобок. Решение линейных уравнений.	1
11	Решение линейных уравнений. Обобщение.	1
12	Решение задач с помощью уравнений.	1
13	Решение геометрических задач с помощью уравнений.	1
14	Решение задач на движение с помощью уравнений.	1
15	Решение задач на производительность с помощью уравнений.	1
16	Решение задач с помощью уравнений. Обобщение.	1
17	Повторение и систематизация учебного материала.	1
18	Контрольная работа №1 на тему «Линейное уравнение с одной переменной».	1
Целые выражения. (50 ч)		
19	Тождественно равные выражения. Тождества.	1
20	Доказательство тождества.	1
21	Определение степени с натуральным показателем.	1
22	Возведение в степень отрицательных чисел.	1
23	Решение выражений, содержащих степень.	1
24	Свойства степени. Умножение и деление степеней с одинаковыми основаниями.	1
25	Возведение в степень произведения и частного. Степень с нулевым показателем.	1
26	Упрощение числовых и алгебраических выражений, содержащих степени	1
27	Понятие одночлена.	1
28	Одночлен и его стандартный вид.	1

29	Многочлены.	1
30	Сложение и вычитание многочленов.	1
31	Решение уравнений. Доказательство тождеств по правилам сложения и вычитания.	1
32	Повторение и систематизация учебного материала.	1
33	Контрольная работа №2 на тему «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены Сложение и вычитание многочленов».	1
34	Умножение одночлена на многочлен	1
35	Упрощение выражений	1
36	Решение уравнений по правилу умножения одночлена на многочлен.	1
37	Доказательство тождеств.	1
38	Умножение многочлена на многочлен.	1
39	Умножение многочлена на многочлен. Упрощение выражений.	1
40	Решение уравнений. Доказательство тождеств.	1
41	Умножение многочлена на многочлен. Решение задач.	1
42	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки.	1
43	Вынесение общего множителя за скобки. Решение выражений.	1
44	Разложение многочленов на множители при решении уравнений.	1
45	Метод группировки.	1
46	Метод группировки. Решение выражений.	1
47	Разложение многочленов на множители. Обобщение.	1
48	Контрольная работа №3 на тему «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители».	1
49	Произведение разности и суммы двух выражений.	1
50	Произведение разности и суммы двух выражений. Упрощение выражений.	1
51	Преобразование произведения разности и суммы двух выражений в многочлен.	1
52	Разность квадратов двух выражений.	1
53	Разность квадратов двух выражений. Решение уравнений.	1
54	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.	1
55	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Упрощение выражений	1
56	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Решение уравнений.	1
57	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.	1
58	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. Решение выражений.	1
59	Решение уравнений. Доказательство тождеств.	1
60	Повторение и систематизация учебного материала «Формулы сокращенного умножения».	1
61	Контрольная работа №4 «Формулы сокращенного умножения».	1
62	Сумма и разность кубов двух выражений.	1

63	Сумма и разность кубов двух выражений. Упрощение выражений.	1
64	Применение различных способов разложения многочлена на множители.	1
65	Применение различных способов разложения многочлена на множители при упрощении выражений.	1
66	Разложение многочлена на множители. Обобщение.	1
67	Повторение и систематизация учебного материала.	1
68	Контрольная работа №5 на тему «Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители».	1
Функции. (12 часов)		
69	Связи между величинами.	1
70	Связи между величинами. Функция.	1
71	Способы задания функции.	1
72	Способы задания функции.	1
73	График функции.	1
74	График функции.	1
75	Линейная функция.	1
76	График линейной функции.	1
77	Свойства линейной функции.	1
78	Линейная функция, её график и свойства.	1
79	Повторение и систематизация учебного материала.	1
80	Контрольная работа № 6 на тему «Функции».	1
Системы линейных уравнений с двумя переменными. (18 ч)		
81	Уравнения с двумя переменными.	1
82	Решение уравнений с двумя переменными.	1
83	Линейное уравнение с двумя переменными.	1
84	График линейного уравнения с двумя переменными.	1
85	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	1
86	Графический метод решения системы двух линейных уравнений.	1
87	Решение систем уравнений графическим методом.	1
88	Решение систем уравнений графическим методом. Обобщение.	1
89	Решение систем линейных уравнений методом подстановки.	1
90	Решение систем линейных уравнений методом подстановки. Обобщение.	1
91	Решение систем линейных уравнений методом сложения.	1
92	Решение систем линейных уравнений методом сложения. Обобщение.	1
93	Решение систем линейных уравнений различными методами.	1
94	Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	1
95	Решение задач на движение с помощью систем линейных уравнений.	1

96	Решение задач на проценты и части с помощью систем линейных уравнений.	1
97	Повторение и систематизация учебного материала.	1
98	Контрольная работа №7 на тему «Системы линейных уравнений с двумя переменными».	1
Повторение и систематизация учебного материала. (7 часов)		
99	Повторение. Решение уравнений	1
100	Повторение. Линейная функция	1
101	Повторение. Системы линейных уравнений с двумя переменными	1
102	Преобразование целых выражений	1
103	Преобразование целых выражений	1
104	Итоговая контрольная работа №8.	1
105	Анализ контрольной работы. Заключительный урок за курс 7 класса	1

**Тематическое планирование
по геометрии 7 класс**

№ урока	Раздел, тема	Количество часов
Глава 1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства (15 часов)		
1	Точки и прямые.	1
2	Точки и прямые.	1
3	Отрезок и его длина.	1
4	Основное свойство длины отрезка.	1
5	Решение задач на нахождение длины отрезка.	1
6	Луч. Угол.	1
7	Виды углов. Биссектриса угла.	1
8	Решение задач.	1
9	Смежные углы.	1
10	Смежные углы. Решение задач.	1
11	Вертикальные углы.	1
12	Перпендикулярные прямые.	1
13	Аксиомы. Решение задач по теме «Перпендикулярные прямые».	1
14	Повторение и систематизация учебного материала.	1
15	Контрольная работа №1.	1
Глава 2. Треугольники (18 часов)		
16	Треугольники. Равные треугольники.	1
17	Высота, медиана, биссектриса треугольника.	1
18	Первый признак равенства треугольников.	1
19	Первый признак равенства треугольников. Решение задач.	1
20	Второй признак равенства треугольников.	1
21	Второй признаки равенства треугольников. Решение задач.	1
22	Первый и второй признаками равенства треугольников. Решение задач.	1
23	Равнобедренный равносторонний, разносторонний треугольники.	1

24	Свойства равнобедренного и равностороннего треугольников.	1
25	Решение задач на доказательство.	1
26	Свойства равнобедренного треугольника. Обобщение.	1
27	Признаки равнобедренного треугольника.	1
28	Признаки равнобедренного треугольника. Решение задач.	1
29	Третий признак равенства треугольников.	1
30	Третий признак равенства треугольников. Решение задач.	1
31	Теоремы.	1
32	Повторение и систематизация учебного материала.	1
33	Контрольная работа №2.	1
Глава 3. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника(16 часов)		
34	Параллельные прямые.	1
35	Признаки параллельных прямых.	1
36	Признаки параллельных прямых. Решение задач.	1
37	Свойства параллельных прямых.	1
38	Свойства параллельных прямых. Решение задач.	1
39	Свойства параллельных прямых. Обобщение.	1
40	Сумма углов треугольника.	1
41	Внешний угол треугольника.	1
42	Неравенство треугольника.	1
43	Сумма углов треугольника. Обобщение.	1
44	Прямоугольный треугольник.	1
45	Признаки равенства прямоугольного треугольника. Решение задач.	1
46	Свойства прямоугольного треугольника.	1
47	Свойства прямоугольного треугольника. Решение задач.	1
48	Повторение и систематизация учебного материала.	1
49	Контрольная работа №3.	1
Глава 4. Окружность и круг. Геометрические построения. (15 часов)		
50	Геометрическое место точек. Окружность и круг.	1
51	Окружность и круг. Решение задач.	1
52	Некоторые свойства окружности.	1
53	Касательная к окружности.	1
54	Касательная к окружности. Решение задач.	1
55	Описанная и вписанная окружности треугольника.	1
56	Описанная и вписанная окружности треугольника. Решение задач.	1
57	Описанная и вписанная окружности треугольника. Обобщение.	1
58	Основные задачи на построение.	1
59	Применение основных задач на построение.	1
60	Задачи на построение треугольника.	1

61	Решение задач на построение треугольника.	1
62	Метод геометрических мест точек в задачах на построение.	1
63	Решение задач методом геометрических мест точек.	1
64	Контрольная работа №4 (практическая) «Окружность. Геометрические построения».	1
Повторение. (6 часов)		
65	Повторение. Признаки равенства треугольников.	1
66	Повторение. Равнобедренный треугольник.	1
67	Повторение. Параллельные прямые.	1
68	Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1
69	Итоговая контрольная работа.	1
70	Заключительный урок по курсу 7 класса.	1

**Тематическое планирование
по алгебре 8 класс**

№ урок а	Раздел, тема	Количество часов
Глава 1. Рациональные выражения (45 часов)		
1	Рациональные дроби.	1
2	Допустимые значения переменной.	1
3	Основное свойство рациональной дроби.	1
4	Тождество. Сокращение рациональных дробей.	1
5	Приведение дроби к общему знаменателю.	1
6	Сложение рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1
7	Вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1
8	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1
9	Сложение рациональных дробей с разными знаменателями.	1
10	Вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1
11	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1
12	Сложение и вычитание рациональных дробей. Решение выражений.	1
13	Сложение и вычитание рациональных дробей. Обобщение.	1
14	Повторение и систематизация учебного материала. Сложение и вычитание дробей.	1
15	Контрольная работа №1.	1
16	Анализ контрольной работы. Умножение рациональных дробей.	1
17	Деление рациональных дробей.	1
18	Возведение рациональной дроби в степень.	1

19	Умножение и деление рациональных дробей. Решение выражений.	1
20	Тождественные преобразования рациональных выражений по правилам умножения и деления.	1
21	Тождественные преобразования рациональных выражений по правилам сложения и вычитания.	1
22	Тождественные преобразования рациональных выражений с применением изученных правил.	1
23	Упрощение выражений.	1
24	Доказательство тождеств.	1
25	Тождественные преобразования рациональных выражений. Обобщение.	1
26	Повторение и систематизация учебного материала «Умножение и деление рациональных дробей».	1
27	Контрольная работа №2 «Умножение и деление рациональных дробей».	1
28	Анализ контрольной работы. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.	1
29	Решение рациональных уравнений.	1
30	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1
31	Степень с целым отрицательным показателем.	1
32	Вычисление выражений, содержащих степень с отрицательным показателем.	1
33	Стандартный вид числа.	1
34	Степень с целым отрицательным показателем. Обобщение.	1
35	Свойства степени с целым показателем.	1
36	Свойства степени с целым показателем. Решение выражений.	1
37	Свойства степени с целым показателем. Упрощение выражений.	1
38	Решение упражнений «Свойства степени с целым показателем».	1
39	Свойства степени с целым показателем. Обобщение.	1
40	Функция обратной пропорциональности.	1
41	$y = \frac{k}{x}$ Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.	1
42	Решение уравнений графическим методом.	1
43	Практическая работа «Чтение графика. Решение уравнений графическим методом».	1
44	Повторение и систематизация учебного материала «Рациональные уравнения. Свойства степени с целым показателем».	1
45	Контрольная работа №3.	1
Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа. (24 часа)		

46	Функция $y = x^2$ и её график.	1
47	Решение уравнений и систем уравнений графическим методом.	1
48	Построение графиков.	1
49	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1
50	Решение выражений, содержащих арифметический квадратный корень.	1
51	Решение уравнений.	1
52	Арифметический квадратный корень. Область допустимых значений.	1
53	Множество и его элементы.	1
54	Решение упражнений «Множество и его элементы».	1
55	Подмножество.	1
56	Операции над множествами.	1
57	Числовые множества.	1
58	Числовые множества. Обобщение.	1
59	Свойства арифметического квадратного корня.	1
60	Решение выражений на применение свойств арифметического квадратного корня.	1
61	Упрощение алгебраических выражений.	1
62	Свойства арифметического квадратного корня. Обобщение.	1
63	Вынесение множителя из-под знака корня.	1
64	Внесение множителя под знак корня.	1
65	Тождественные преобразования алгебраических выражений, содержащих квадратные корни.	1
66	Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби.	1
67	Сокращение дробей.	1
68	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.	1
69	Контрольная работа №4.	1
Глава 3. Квадратные уравнения. (26 часов)		
70	Квадратные уравнения.	1
71	Решение неполных квадратных уравнений.	1
72	Решение уравнений, приводимых к неполным квадратным.	1
73	Формула корней квадратного уравнения.	1
74	Решение квадратных уравнений.	1
75	Решение уравнений, преобразованных к квадратным.	1
76	Решение задач с помощью квадратного уравнения.	1

77	Теорема Виета.	1
78	Теорема Виета.	1
79	Теорема Виета. Повторение и систематизация учебного материала.	1
80	Контрольная работа №5.	1
81	Квадратный трёхчлен и его корни.	1
82	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1
83	Квадратный трёхчлен. Сокращение дробей.	1
84	Квадратный трехчлен. Обобщение.	1
85	Биквадратные уравнения.	1
86	Решение биквадратных уравнений.	1
87	Решение уравнений методом замены переменной.	1
88	Решение дробно рациональных уравнений.	1
89	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	1
90	Решение задач на движение с помощью уравнения.	1
91	Решение задач на движение по воде с помощью уравнения.	1
92	Решение задач на работу.	1
93	Решение задач (растворы и соли).	1
94	Повторение и систематизация учебного материала.	1
95	Контрольная работа №6 «Уравнения, сводящиеся к квадратным».	1
Повторение и систематизация учебного материала. (10 часов)		
96	Повторение. Действия с рациональными дробями.	1
97	Повторение. Свойства степени с целым отрицательным показателем.	1
98	Повторение. Свойства арифметического квадратного корня.	1
99	Повторение. Функции.	1
100	Повторение. Квадратные уравнения.	1
101	Повторение. Решение уравнений и задач.	1
102	Итоговая контрольная работа №7	1
103	Анализ контрольной работы. Обобщающий урок.	1
104	Повторение и систематизация учебного материала.	1
105	Заключительный урок по курсу 8 класса.	1

**Тематическое планирование
по геометрии 8 класс**

№ урока	Раздел, тема	Количество часов
Глава 1. Четырёхугольники (20 часов)		
1	Четырёхугольник и его элементы.	1
2	Параллелограмм. Свойства параллелограмма.	1
3	Параллелограмм. Решение задач.	1
4	Признаки параллелограмма.	1
5	Решение задач на доказательство.	1
6	Прямоугольник. Свойства прямоугольника.	1
7	Признаки прямоугольника.	1
8	Ромб.	1
9	Ромб. Решение задач.	1
10	Квадрат.	1
11	Контрольная работа №1.	1
12	Средняя линия треугольника.	1
13	Трапеция. Виды трапеции.	1
14	Средняя линия трапеции.	1
15	Трапеция. Решение задач.	1
16	Центральные и вписанные углы.	1
17	Центральные и вписанные углы. Решение задач.	1
18	Вписанные и описанные четырёхугольники.	1
19	Вписанные и описанные четырёхугольники.	1
20	Контрольная работа №2 «Трапеция. Вписанные и центральные углы окружности»	1
Глава 2. Подобие треугольников (14 часов)		
21	Теорема Фалеса.	1
22	Теорема Фалеса. Решение задач.	1
23	Теорема о пропорциональных отрезках.	1
24	Теорема о пропорциональных отрезках. Решение задач.	1
25	Теорема о пропорциональных отрезках. Обобщение.	1
26	Подобные треугольники.	1
27	Подобные треугольники. Решение задач.	1
28	Первый признак подобия треугольников.	1
29	Первый признак подобия треугольников. Решение задач.	1
30	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников.	1
31	Второй признака подобия треугольников.	1
32	Третий признака подобия треугольников.	1
33	Второй и третий признака подобия треугольников.	1

34	Контрольная работа № 3 «Подобие треугольников».	1
Глава 3. Решение прямоугольных треугольников (12 часов)		
35	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике.	1
36	Решение задач.	1
37	Теорема Пифагора.	1
38	Теорема Пифагора. Решение задач.	1
39	Теорема Пифагора. Обобщение.	1
40	Решение задач на применение теоремы Пифагора.	1
41	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника.	1
42	Основное тригонометрическое тождество.	1
43	Решение задач на применение основного тригонометрического тождества.	1
44	Решение прямоугольных треугольников.	1
45	Решение прямоугольных треугольников. Обобщение.	1
46	Контрольная работа №4 «Решение прямоугольных треугольников».	1
Глава 4. Многоугольники Площадь многоугольника (9 часов)		
47	Многоугольники.	1
48	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника.	1
49	Площадь параллелограмма.	1
50	Площадь параллелограмма. Решение задач.	1
51	Площадь треугольника.	1
52	Площадь треугольника. Решение задач.	1
53	Площадь трапеции.	1
54	Площадь трапеции. Решение задач.	1
55	Контрольная работа № 6.	1
Повторение и систематизация учебного материала (15 часов)		
56	Повторение. Четырехугольники. Параллелограмм. Прямоугольник.	1
57	Повторение. Ромб. Квадрат. Трапеция.	1
58	Повторение. Треугольник.	1
59	Повторение. Средняя линия треугольника и трапеции.	1
60	Признаки подобия треугольника.	1
61	Признаки подобия треугольника. Решение задач.	1
62	Теорема Пифагора.	1
63	Решение прямоугольных треугольников.	1
64	Площадь параллелограмма, прямоугольника, квадрата.	1
65	Площадь треугольника, трапеции.	1

66	Центральные и вписанные углы.	1
67	<i>Итоговая контрольная работа.</i>	1
68	Анализ контрольной работы.	1
69	Обобщение материала за 8 класс.	1
70	Итоговый урок за курс 8 класса.	1

**Тематическое планирование
по алгебре 9 класс**

№ урока	Раздел, тема	Количество часов
Глава 1. Неравенства (20 ч)		
1	Повторение и систематизация материала	1
2	Числовые неравенства	1
3	Доказательство неравенств	1
4	Основные свойства числовых неравенств	1
5	Сравнение выражений	1
6	Оценивание значения выражения	1
7	Сложение и умножение числовых неравенств.	1
8	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1
9	Неравенства с одной переменной	1
10	Числовые промежутки.	1
11	Решение неравенств с одной переменной.	1
12	Решение неравенств с применением свойств числовых неравенств	1
13	Неравенств с одной переменной. Решение задач	1
14	Решение неравенств с одной переменной. Обобщение.	1
15	Пересечение числовых промежутков	1
16	Системы линейных неравенств с одной переменной	1
17	Решение систем линейных неравенств с одной переменной	1
18	Системы линейных неравенств с одной переменной. Обобщение	1
19	Повторение и систематизация материала «Неравенства и их системы»	1
20	Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства и системы неравенств с одной переменной»	1
Глава 2 . Квадратичная функция. (38 часов)		
21	Повторение сведений о функции	1
22	Область определения и область значения функции	1
23	Построение графика функции	1
24	Свойства функции	1
25	Нахождение свойств функции по ее графику	1
26	Возрастающая и убывающая функции	1
27	График функции $y = kf(x)$,	1
28	Построение графика функции $y = kf(x)$.	1
29	Построение графика функции $y = kf(x)/$ <i>Практическая работа</i>	1
30	Графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$,	1

31	Построение графика функций $y = f(x) + b$, если известен график функции $y = f(x)$	1
32	Построение графика функций $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	1
33	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$. <i>Практическая работа</i>	1
34	Квадратичная функция и её график	1
35	Свойства квадратичной функции	1
36	Определение знаков коэффициентов квадратичной функции	1
37	Выполнение упражнений из ОГЭ по теме «Квадратичная функция»	1
38	Квадратичная функция. Обобщение	1
39	Повторение и систематизация материала «Функции. Квадратичная функция»	1
40	Контрольная работа № 2 по теме: «Квадратичная функция»	1
41	Решение квадратных неравенств графическим методом	1
42	Решение квадратных неравенств графическим методом. Обобщение	1
43	Решение квадратных неравенств методом интервалов	1
44	Решение квадратных неравенств методом интервалов. Обобщение	1
45	Решение систем квадратных неравенств	1
46	Полугодовая контрольная работа	1
47	Системы уравнений с двумя переменными	1
48	Графический метод решения систем уравнений	1
49	Решение систем уравнений методом подстановки	1
50	Решение систем уравнений методом подстановки. Обобщение.	1
51	Решение систем уравнений методом сложения	1
52	Решение систем уравнений методом сложения. Обобщение.	1
53	Решение систем уравнений методом замены переменных	1
54	Решение систем уравнений методом замены переменной. Обобщение.	1
55	Решение задач с помощью систем уравнений	1
56	Решение задач на движение с помощью систем уравнений.	1
57	Решение геометрических задач с помощью систем уравнений второй степени.	1
58	Контрольная работа № 3 по теме: «Решение уравнений и систем уравнений с двумя переменными»	1

Глава 3. Элементы прикладной математики. (20 часов)		
59	Математическое моделирование. Задачи на движение	1
60	Решение задач на движение.	1
61	Решение задач на работу	1
62	Решение задач на сплавы	1
63	Процентные расчёты	1
64	Решение задач на проценты	1
65	Приближённые вычисления	1
66	Погрешность	1
67	Основные правила комбинаторики	1
68	Основные правила комбинаторики	1
69	Основные правила комбинаторики	1
70	Частота и вероятность случайного события	1
71	Частота и вероятность случайного события. Решение задач	1
72	Классическое определение вероятности	1
73	Классическое определение вероятности. Решение задач	1
74	Классическое определение вероятности. Обобщение	1
75	Начальные сведения о статистике	1
76	Начальные сведения о статистике	1
77	Начальные сведения о статистике	1
78	Контрольная работа № 4 по теме: «Элементы прикладной математики».	1
Глава 4. Числовые последовательности (17 часов)		
79	Числовые последовательности	1
80	Числовые последовательности. Решение задач	1
81	Арифметическая прогрессия	1
82	Арифметическая прогрессия. Решение задач	1
83	Арифметическая прогрессия в заданиях ОГЭ	1
84	Арифметическая прогрессия. Обобщение	1
85	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1
86	Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Решение задач	1
87	Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Обобщение	1
88	Геометрическая прогрессия	1
89	Геометрическая прогрессия. Решение задач	1
90	Геометрическая прогрессия. Обобщение	1
91	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1
92	Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Решение задач	1

93	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	1
94	Повторение и систематизация материала «Числовые последовательности»	1
95	Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности»	1
Повторение и систематизация учебного материала. (7 ч.)		
96	Повторение. Числовые выражения. Множества.	1
97	Повторение. Уравнения (линейный, квадратные, биквадратные, дробно-рациональные).	1
98	Повторение. Системы уравнений.	1
99	Повторение. Неравенства и их системы.	1
100	Повторение. Текстовые задачи.	1
101	Итоговая контрольная работа №6.	1
102	Анализ контрольной работы.	1

**Тематическое планирование
по геометрии 9 класс**

№ урока	Раздел, тема	Количество часов
Глава 1. Решение треугольников (16 ч)		
1	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180°	1
2	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180°	1
3	Теорема косинусов	1
4	Теорема косинусов	1
5	Теорема косинусов	1
6	Теорема синусов	1
7	Теорема синусов	1
8	Теорема синусов	1
9	Решение треугольников	1
10	Решение треугольников	1
11	Решение треугольников	1
12	Формулы для нахождения площади треугольника	1
13	Формулы для нахождения площади треугольника	1
14	Формулы для нахождения площади треугольника	1
15	Формулы для нахождения площади треугольника	1
16	Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников».	1
Глава 2. Правильные многоугольники (8 ч)		
17	Правильные многоугольники и их свойства	1
18	Правильные многоугольники и их свойства	1
19	Правильные многоугольники и их свойства	1
20	Правильные многоугольники и их свойства	1
21	Длина окружности. Площадь круга	1
22	Длина окружности. Площадь круга	1
23	Длина окружности. Площадь круга	1

24	<i>Контрольная работа № 2 по теме: «Правильные многоугольники»</i>	1
Глава 3. Декартовы координаты на плоскости (11 ч)		
25	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1
26	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1
27	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1
28	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1
29	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1
30	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1
31	Уравнение прямой	1
32	Уравнение прямой	1
33	Угловой коэффициент прямой	1
34	Угловой коэффициент прямой	1
35	<i>Контрольная работа № 3 по теме: «Декартовы координаты на плоскости»</i>	1
Глава 4. Векторы (12 ч)		
36	Понятие вектора	1
37	Понятие вектора	1
38	Координаты вектора	1
39	Сложение и вычитание векторов	1
40	Сложение и вычитание векторов	1
41	Умножение вектора на число	1
42	Умножение вектора на число	1
43	Умножение вектора на число	1
44	Скалярное произведение векторов	1
45	Скалярное произведение векторов	1
46	Скалярное произведение векторов	1
47	<i>Контрольная работа № 4 по теме: «Векторы»</i>	1
Глава 5. Геометрические преобразования (13 ч)		
48	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1
49	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1
50	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1
51	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1
52	Осевая и центральная симметрии. Поворот	1
53	Осевая и центральная симметрии. Поворот	1

54	Осевая и центральная симметрии. Поворот	1
55	Осевая и центральная симметрии. Поворот	1
56	Гомотетия. Подобие фигур	1
57	Гомотетия. Подобие фигур	1
58	Гомотетия. Подобие фигур	1
59	Гомотетия. Подобие фигур	1
60	Контрольная работа № 5 по теме: «Геометрические преобразования»	1
Повторение и систематизация учебного материала (8 ч)		
61	Упражнения для повторения курса 9 класса	1
62	Упражнения для повторения курса 9 класса	1
63	Упражнения для повторения курса 9 класса	1
64	Упражнения для повторения курса 9 класса	1
65	Итоговая контрольная работа №6	1
66	Упражнения для повторения курса 9 класса	1
67	Упражнения для повторения курса 9 класса	1
68	Упражнения для повторения курса 9 класса	1

ОЦЕНКА УСТНЫХ ОТВЕТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ

Отметка	Критерии оценивания
«5»	<u>если ученик:</u> • полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником, • изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику; • правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; • показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; • продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков; • отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.
«4»	если ответ ученика удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: • в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа; • допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя; • допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.
«3»	• неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке обучающихся»); • имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя; • ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; • при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.
«2»	• не раскрыто основное содержание учебного материала; • обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала; • допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя. • ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

ОЦЕНКА ПИСЬМЕННЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ

Отметка	Критерии оценивания
«5»	• работа выполнена полностью; • в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; • в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).
«4»	• работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); • допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).
«3»	• допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
«2»	• допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере. • работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

ОБЩАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ОШИБОК

Грубые	• незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения; • незнание наименований единиц измерения; • неумение выделить в ответе главное; • неумение применять знания, алгоритмы для решения задач; • неумение делать выводы и обобщения; • неумение читать и строить графики; • потеря корня или сохранение постороннего корня; • отбрасывание без объяснений одного из них; • равнозначные им ошибки; • вычислительные ошибки, если они не являются опиской; • логические ошибки.
Негрубые	• неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными; • неточность графика; • нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными); • нерациональные методы работы со справочной и другой литературой; • неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.
Недочеты	• нерациональные приемы вычислений и преобразований; • небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Контрольные измерительные материалы по математике

5 класс

УМК Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.

Контрольная работа № 1. Натуральные числа

1. Запишите цифрами число:
 - 1) шестьдесят пять миллиардов сто двадцать три миллиона девятьсот сорок одна тысяча восемьсот тридцать семь;
 - 2) восемьсот два миллиона пятьдесят четыре тысячи одиннадцать;
 - 3) тридцать три миллиарда девять миллионов один.
2. Сравните числа: 1) 5 678 и 5 489; 2) 14 092 и 14 605.
3. Начертите координатный луч и отметьте на нём точки, соответствующие числам 2, 5, 7, 9.
4. Начертите отрезок FK, длина которого равна 5 см 6 мм, отметьте на нём точку С. Запишите все отрезки, образовавшиеся на рисунке, и измерьте их длины.
5. Точка К принадлежит отрезку ME, MK = 19 см, отрезок KE на 17 см больше отрезка МК. Найдите длину отрезка ME.
6. Запишите цифру, которую можно поставить вместо звёздочки, чтобы образовалось верное неравенство (рассмотрите все возможные случаи):
 - 1) $3\ 78* < 3\ 784$;
 - 2) $5\ 8*5 > 5\ 872$.
7. На отрезке CD длиной 40 см отметили точки Р и Q так, что CP = 28 см, QD = 26 см. Чему равна длина отрезка PQ?
8. Сравните: 1) 3 км и 2 974 м; 2) 912 кг и 8 ц.

Контрольная работа № 2

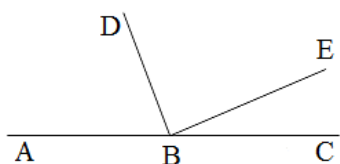
Сложение и вычитание натуральных чисел. Числовые и буквенные выражения. Формулы.

1. Вычислите: 1) $15\ 327 + 496\ 383$; 2) $38\ 020\ 405 - 9\ 497\ 653$.
2. На одной стоянке было 143 автомобиля, что на 17 автомобилей больше, чем на второй. Сколько автомобилей было на обеих стоянках?
3. Выполните сложение, выбирая удобный порядок вычислений:
 - 1) $(325 + 791) + 675$;
 - 2) $428 + 856 + 572 + 244$.
4. Проверьте, верно ли неравенство:
 $1\ 674 - (736 + 328) > 2\ 000 - (1\ 835 - 459)$.
5. Найдите значение a по формуле $a = 4b - 16$ при $b = 8$.
6. Упростите выражение $126 + x + 474$ и найдите его значение при $x = 278$.
7. Вычислите:
 - 1) $4\ м\ 73\ см + 3\ м\ 47\ см$;
 - 2) $12\ ч\ 16\ мин - 7\ ч\ 32\ мин$.
8. Найдите значение выражения, выбирая удобный порядок вычислений:
 - 1) $(713 + 529) - 413$;
 - 2) $624 - (137 + 224)$.

Контрольная работа № 3

Уравнение. Угол. Многоугольники.

1. Постройте угол МКА, величина которого равна 74° . Проведите произвольно луч КС между сторонами угла МКА. Запишите образовавшиеся углы и измерьте их величины.
2. Решите уравнение: 1) $x + 37 = 81$ 2) $150 - x = 98$.
3. Одна из сторон треугольника равна 24 см, вторая – в 4 раза короче первой, а третья – на 16 см длиннее второй. Вычислите периметр треугольника.
4. Решите уравнение: 1) $(34 + x) - 83 = 42$ 2) $45 - (x - 16) = 28$.
5. Из вершины развёрнутого угла ABC (см рис.) проведены два луча BD и BE так, что $\angle ABE = 154^\circ$, $\angle DBC = 128^\circ$. Вычислите градусную меру угла DBE.
6. Какое число надо подставить вместо a , чтобы корнем уравнения $52 - (a - x) = 24$ было число 40?



Контрольная работа № 4
Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения.

1. Вычислите:
 - 1) $36 \cdot 2\,418$;
 - 2) $175 \cdot 204$;
 - 3) $1\,456 : 28$;
 - 4) $177\,000 : 120$.
2. Найдите значение выражения: $(326 \cdot 48 - 9\,587) : 29$.
3. Решите уравнение:
 - 1) $x \cdot 14 = 364$;
 - 2) $324 : x = 9$;
 - 3) $19x - 12x = 126$.
4. Найдите значение выражения наиболее удобным способом:
 - 1) $25 \cdot 79 \cdot 4$;
 - 2) $43 \cdot 89 + 89 \cdot 57$.
5. Купили 7 кг конфет и 9 кг печенья, заплатив за всю покупку 1 200 р. Сколько стоит 1 кг печенья, если 1 кг конфет стоит 120 р?
6. С одной станции одновременно в одном направлении отправились два поезда. Один из поездов двигался со скоростью 56 км/ч, а второй – 64 км/ч. Какое расстояние будет между поездами через 6 ч после начала движения?
7. Сколькими нулями оканчивается произведение всех натуральных чисел от 19 до 35 включительно?

Контрольная работа № 5
Деление с остатком. Площадь прямоугольника. Прямоугольный параллелепипед и его объем.
Комбинаторные задачи.

1. Выполните деление с остатком: $478 : 15$.
2. Найдите площадь прямоугольника, одна сторона которого равна 14 см, а вторая сторона в 3 раза больше первой.
3. Вычислите объем и площадь поверхности куба с ребром 3 см.
4. Длина прямоугольного параллелепипеда равна 18 см, ширина – в 2 раза меньше длины, а высота – на 11 см больше ширины. Вычислите объем параллелепипеда.
5. Чему равно делимое, если делитель равен 11, неполное частное – 7, а остаток – 6?
6. Поле прямоугольной формы имеет площадь 6 га. Ширина поля 150 м. Вычислите периметр поля.
7. Запишите все трёхзначные числа, для записи которых используются только цифры 5, 6 и 0 (цифры не могут повторяться).
8. Сумма длин всех рёбер прямоугольного параллелепипеда равна 116 см, а два его измерения – 12 см и 11 см. Найдите третье измерение параллелепипеда.

Контрольная работа № 6
Обыкновенные дроби

1. Сравните числа:
 - 1) $\frac{17}{24}$ и $\frac{13}{24}$;
 - 2) $\frac{16}{19}$ и 1;
 - 3) $\frac{47}{35}$ и 1.
2. Выполните действия:
 - 1) $\frac{3}{28} + \frac{15}{28} - \frac{11}{28}$;
 - 2) $3\frac{7}{23} - 1\frac{4}{23} + 5\frac{9}{23}$;
 - 3) $1 - \frac{17}{20}$;
 - 4) $5\frac{3}{8} - 3\frac{5}{8}$.
3. В саду растёт 72 дерева, из них $\frac{3}{8}$ составляют яблони. Сколько яблонь растёт в саду?
4. Кирилл прочёл 56 страниц, что составило $\frac{7}{12}$ книги. Сколько страниц было в книге?
5. Преобразуйте в смешанное число дробь:

Контрольная работа № 10
Обобщение и систематизация знаний учащихся
за курс математики 5 класса

1. Найдите значение выражения: $(4,1 - 0,66 : 1,2) \cdot 0,6$.
2. Миша шёл из одного села в другое 0,7 ч по полю и 0,9 ч через лес, пройдя всего 5,31 км. С какой скоростью шёл Миша через лес, если по полю он двигался со скоростью 4,5 км/ч?
3. Решите уравнение: $9,2x - 6,8x + 0,64 = 1$
4. Ширина прямоугольного параллелепипеда равна 4 см, что составляет $\frac{8}{15}$ его длины, а высота составляет 40 % длины. Вычислите объем параллелепипеда.
5. Выполните действия: $20 : (6\frac{3}{14} + 1\frac{11}{14}) - (4\frac{1}{4} - 2\frac{3}{4}) : 5$.
6. Среднее арифметическое четырёх чисел равно 1,4, а среднее арифметическое трёх других чисел – 1,75. Найдите среднее арифметическое этих семи чисел.

6 класс
УМК Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.
Контрольная работа №1

Делимость натуральных чисел

1. Из чисел 387, 756, 829, 2 148 выпишите те, которые делятся нацело
1) на 2; 2) на 9.
2. Разложите число 756 на простые множители.
3. Найдите наибольший общий делитель чисел
1) 24 и 54; 2) 72 и 254.
4. Найдите наименьшее общее кратное чисел
1) 16 и 32; 2) 15 и 8; 3) 16 и 12.
5. Докажите, что числа 272 и 1365 – взаимно простые.
6. Вместо звездочки в записи 152^* поставьте цифру так, чтобы полученное число было кратно 3 (рассмотрите все возможные случаи).
7. Петя расставил книги поровну на 12 полках, а потом переставил их, тоже поровну, на 8 полок. Сколько книг было у Пети, если известно, что их было больше 100, но меньше 140?

Контрольная работа №2

Сравнение, сложение и вычитание дробей

1. Сократите дробь: 1) $\frac{12}{14}$; 2) $\frac{56}{70}$.
2. Сравните дроби: 1) $\frac{7}{8}$ и $\frac{13}{16}$; 2) $\frac{7}{11}$ и $\frac{5}{8}$.
3. Вычислите: 1) $\frac{2}{7} + \frac{3}{8}$; 2) $\frac{5}{6} - \frac{4}{9}$; 3) $3\frac{1}{8} + 2\frac{5}{6}$; 4) $5\frac{4}{12} - 3\frac{7}{18}$.
4. В первый день продали $8\frac{1}{4}$ ц яблок, а во второй – на $2\frac{3}{8}$ ц меньше. Сколько центнеров яблок продали за 2 дня?
5. Решите уравнение: 1) $7\frac{5}{24} - x = 2\frac{5}{16}$; 2) $(x + \frac{5}{12}) - \frac{9}{20} = \frac{11}{15}$.
6. Миша потратил $\frac{1}{3}$ своих денег на покупку новой книги, $\frac{1}{6}$ денег – на покупку тетрадей, $\frac{4}{15}$ денег – на покупку карандашей, а остальные деньги – на покупку альбома. Какую часть своих денег Миша потратил на покупку альбома?
7. Найдите все натуральные значения x , при которых верно неравенство $\frac{x}{5} < \frac{8}{15}$.

Контрольная работа № 3 по теме «Умножение дробей»

1. Выполните умножение: 1) $\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{12}$; 2) $1\frac{5}{7} \cdot 6\frac{1}{8}$; 3) $\frac{6}{17} \cdot 51$.
2. В магазин завезли 18 кг конфет, из них $\frac{4}{9}$ составляли шоколадные. Сколько килограммов шоколадных конфет завезли в магазин?
3. Найдите значение выражения: $2\frac{5}{14} \cdot 2\frac{6}{11} - \frac{9}{25} \cdot 1\frac{2}{3}$.
4. Ширина прямоугольного параллелепипеда равна $5\frac{1}{3}$ см, его длина в $7\frac{1}{2}$ раза больше ширины, а высота составляет 30% длины. Вычислите объём параллелепипеда.
5. Вычислите значение выражения наиболее удобным способом: $\frac{3}{4} \cdot 1\frac{1}{15} + 1\frac{1}{15} \cdot 2\frac{1}{2} - 1\frac{3}{8} \cdot 1\frac{1}{15}$.
6. За первый день турист прошёл $\frac{7}{25}$ туристического маршрута, за второй - $\frac{2}{3}$ оставшейся части маршрута, а за третий – остальное. За какой день турист прошёл больше всего?

Контрольная работа № 4 по теме «Деление дробей»

1. Вычислите: 1) $\frac{21}{40} : \frac{3}{4}$; 2) $1\frac{5}{9} : 1\frac{8}{27}$; 3) $5 : \frac{15}{16}$; 4) $\frac{9}{17} : 3$.
2. В бочку налили 32 л воды и заполнили $\frac{4}{7}$ её объёма. Сколько литров составляет объём этой бочки?
3. Сколько граммов девятипроцентного раствора надо взять, чтобы в нём содержалось 36 г соли?
4. Выполните действия: $\left(7 - 2\frac{2}{5} : \frac{8}{15}\right) : 5\frac{5}{8}$.
5. Преобразуйте обыкновенную дробь $\frac{2}{9}$ в бесконечную периодическую десятичную дробь.
6. Из двух сёл навстречу друг другу одновременно выехали два велосипедиста. Один велосипедист ехал со скоростью $8\frac{3}{4}$ км/ч, а другой – со скоростью в $1\frac{1}{6}$ раза меньшей. Через сколько часов после начала движения они встретились, если расстояние между сёлами равно 26 км?
7. За первую неделю отремонтировали $\frac{3}{7}$ дороги, за вторую – 40% остатка, а за третью – остальные 14,4 км. Сколько километров дороги отремонтировали за три недели?

Контрольная работа № 5 по теме «Отношения и пропорции. Процентное отношение двух чисел»

1. Найдите отношение 8 дм : 4 мм.
2. Замените отношение дробных чисел отношением натуральных чисел: $\frac{5}{6} : \frac{7}{8}$.
3. При изготовлении 6 одинаковых измерительных приборов израсходовали 21 г серебра. Сколько граммов серебра надо для изготовления 8 таких приборов?
4. Найдите процент содержания соли в растворе, если в 400 г раствора содержится 48 г соли.

5. Решите уравнение: $\frac{2x+1}{3} = \frac{1}{2}$.

6. Цена товара повысилась с 240 р. до 252 р. На сколько процентов повысилась цена товара?

7. Число a составляет 25 % от числа b . Сколько процентов число b составляет от числа a ?

**Контрольная работа № 6 по теме
«Прямая и обратная пропорциональные зависимости.
Окружность и круг. Вероятность случайного события»**

1. Автомобиль проезжает некоторое расстояние за 1,8 ч. За какое время он проедет с той же скоростью расстояние в 4,5 раза больше?

2. За некоторую сумму денег можно купить 12 тонких тетрадей. Сколько можно купить за эту же сумму денег толстых тетрадей, которые в 3 раза дороже тонких?

3. Вычислите длину окружности, радиус которой равен 6,5 дм.

4. Найдите площадь круга, радиус которого равен 4 см.

5. Периметр треугольника равен 108 см, а длины его сторон относятся как 6:8:13. Найдите стороны треугольника.

6. С помощью циркуля и линейки постройте треугольник со сторонами 3 см, 5 см и 7 см.

7. В коробке лежат 6 красных и 8 белых шаров. Какова вероятность того, что выбранный наугад шар окажется: 1) красным; 2) жёлтым?

8. Заполните таблицу, если величина y прямо пропорциональна величине x .

x	0,2	0,6	
y		1,8	3,6

9. Заполните таблицу, если величина y обратно пропорциональна величине x .

x	9	18	
y	6		27

10. Представьте число 159 в виде суммы трёх слагаемых x , y , z таких, чтобы $x:y=5:6$, а $y:z=9:10$.

**Контрольная работа № 7 по теме
«Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел»**

1. Начертите координатную прямую и отметьте на ней точки $A(3)$, $B(4)$, $C(4,5)$, $D(-4,5)$. Какие из отмеченных точек имеют противоположные координаты?

2. Выберите среди чисел 4; -8; 0; $\frac{1}{3}$; -2,8; 6,8; $12\frac{4}{9}$; 10; -42; $-1\frac{1}{7}$:

1) натуральные;

4) целые отрицательные;

2) целые;

5) дробные неотрицательные.

3) положительные;

3. Сравните числа: 1) -6,9 и 1,4; 2) -5,7 и -5,9.

4. Вычислите: 1) $|-3,2| + |-1,9| - |2,25|$; 2) $\left| -\frac{17}{48} \right| : \left| -2\frac{5}{6} \right|$.

5. Найдите значение x , если: 1) $-x = -12$; 2) $-(-x) = 1,6$.

6. Решите уравнение: 1) $|x| = 9,6$; 2) $|x| = -4$.

7. Найдите наименьшее целое значение x , при котором верно неравенство $x \geq -4$.

8. Какую цифру можно поставить вместо звёздочки, чтобы получилось верное неравенство (рассмотрите все возможные случаи): $-6,5*7 > -6,526$?

9. Найдите два числа, каждое из которых больше $-\frac{5}{9}$, но меньше $-\frac{4}{9}$.

**Контрольная работа № 8 по теме
«Сложение и вычитание рациональных чисел»**

1. Выполните действия:

1) $2,9 + (-6,1)$;

4) $-6,7 + 6,7$;

7) $-4,2 - (-5)$;

2) $-5,4 + 12,2$;

5) $8,5 - (-4,6)$;

8) $-\frac{8}{15} - \frac{5}{6}$.

3) $-1\frac{1}{6} + \left(-2\frac{3}{8}\right)$;

6) $3,8 - 6,3$;

2. Решите уравнение: 1) $x + 19 = 12$; 2) $-25 - x = -17$.

3. Найдите значение выражения:

1) $-34 + 67 + (-19) + (-44) + 34$;

3) $3\frac{1}{6} + \left(-2\frac{5}{9}\right) - \left(-1\frac{7}{12}\right)$.

2) $6 + (-7) - (-15) - (-6) - 30$;

4. Упростите выражение $6,36 + a + (-2,9) + (-4,36) + 2,9$ и найдите его значение, если $a = -7\frac{2}{9}$

5. Не выполняя вычислений сравните:

1) сумму чисел $-5,43$ и $-10,58$ и их разность;

2) сумму чисел -47 и 90 и сумму чисел -59 и 34 . Ответ обоснуйте.

6. Сколько целых чисел расположено на координатной прямой между числами -7 и 5 ? Чему равна их сумма?

7. Решите уравнение $||x| - 2| = 6$.

**Контрольная работа № 9 по теме
«Умножение и деление рациональных чисел»**

1. Выполните действия:

1) $-2,1 \cdot 3,8$;

3) $-14,16 : (-0,6)$;

2) $-1\frac{11}{13} \cdot \left(-2\frac{7}{16}\right)$;

4) $-18,36 : 18$.

2. Упростите выражение:

1) $-1,6x \cdot (-5y)$;

3) $a - (a - 8) + (12 + a)$;

2) $-7a - 9b + a + 11b$;

4) $-3(c - 5) + 6(c + 3)$.

3. Найдите значение выражения: $(-4,16 - (-2,56)) : 3,2 - 1,2 \cdot (-0,6)$.

4. Упростите выражение $-2(2,7x - 1) - (6 - 3,4x) + 8(0,4x - 2)$ и вычислите его значение при $x = -\frac{5}{6}$

5. Чему равно значение выражения $-0,8x - (0,6x - 0,7y)$, если $2x - y = -8$?

**Контрольная работа № 10 по теме
«Решение уравнений и решение задач с помощью уравнений»**

1. Решите уравнение $13x + 10 + 6x - 4$.

2. В трёх ящиках лежит 75 кг апельсинов. Во втором ящике апельсинов в 4 раза больше, чем в первом, а в третьем – на 3 кг меньше, чем в первом. Сколько килограммов апельсинов лежит в первом ящике?

3. Найдите корень уравнения:

1) $0,4(x - 3) + 2,5 = 0,5(4 + x)$;

2) $\frac{x - 4}{4} = \frac{x + 3}{7}$.

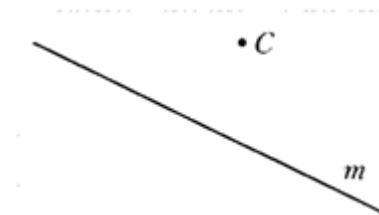
4. У Пети и Васи было поровну денег. Когда Петя потратил на покупку книг 400р., а Вася – 200р., то у Васи осталось денег в 5 раз больше, чем у Пети. Сколько денег было у каждого из них вначале?

5. Решите уравнение: $(4y + 6)(1,8 - 0,2y) = 0$.

**Контрольная работа № 10 по теме
«Перпендикулярные и параллельные прямые. Осевая и центральная симметрии.
Координатная плоскость. Графики»**

1. Перерисуйте в тетрадь рисунок. Проведите через точку C :

- 1) прямую a , параллельную прямой m ;
- 2) прямую b , перпендикулярную прямой m .



2. Начертите произвольный треугольник ABC . Постройте фигуру, симметричную этому треугольнику относительно точки A .

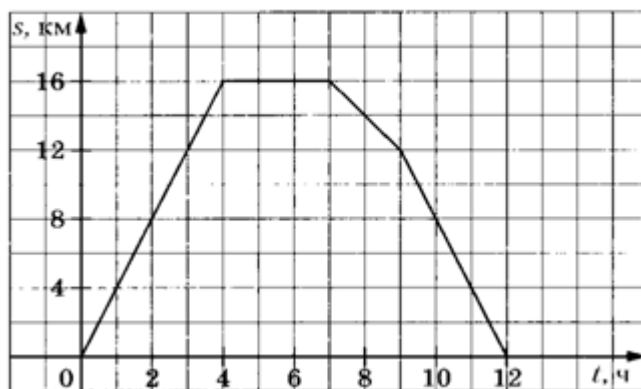
3. Отметьте на координатной плоскости точки $A(-1; 4)$ и $B(-4; -2)$. Проведите отрезок AB .

1) Найдите координаты точки пересечения отрезка AB с осью абсцисс.

2) Постройте отрезок, симметричный отрезку AB относительно оси ординат, и найдите координаты концов полученного отрезка.

4. Начертите тупой угол BDK , отметьте на его стороне DK точку M . Проведите через точку M прямую, перпендикулярную прямой DK , и прямую, перпендикулярную прямой DB .

5. Турист вышел из базового лагеря и через некоторое время вернулся назад. На рисунке изображён график движения туриста.



1) На каком расстоянии от лагеря был турист через 4 ч после начала движения?

2) Сколько времени турист затратил на остановку?

3) Через сколько часов после начала движения турист был на расстоянии 12 км от лагеря?

4) С какой скоростью шёл турист до остановки?

6. Даны координаты трёх вершин прямоугольника $ABCD$: $A(-2; -3)$, $B(-2; 5)$ и $C(4; 5)$.

1) Начертите этот прямоугольник.

2) Найдите координаты вершины D .

3) Найдите координаты точки пересечения диагоналей прямоугольника.

4) Вычислите площадь и периметр прямоугольника, считая, что длина единичного отрезка координатных осей равна 1 см.

7. Изобразите на координатной плоскости все точки $(x; y)$ такие, что $x = 2$, y — произвольное число.

Итоговая контрольная работа по математике для 6 класса

1. Найдите значение выражения:

1) $(-12,4 + 8,9) \cdot 1\frac{3}{7}$;

2) $\left(2\frac{3}{8} - 1\frac{5}{6}\right) : \left(-1\frac{5}{8}\right)$.

2. В 6А классе 36 учеников. Количество учеников 6Б класса составляет $\frac{8}{9}$ количества учеников 6А класса и 80% количества учеников 6В класса. Сколько человек учится в 6Б классе и сколько – в 6В классе?
3. Отметьте на координатной плоскости точки $A(-3;1)$, $B(0;-4)$ и $M(2;-1)$. Проведите прямую AB . Через точку M проведите прямую a , параллельную прямой AB , и прямую b , перпендикулярную прямой AB .
4. В первом ящике было в 4 раза больше яблок, чем во втором. Когда из первого ящика взяли 10 кг яблок, а во второй положили ещё 8 кг, то в обоих ящиках яблок стало поровну. Сколько килограммов яблок было в каждом ящике вначале?
5. Решите уравнение: $8x - 3(2x + 1) = 2x + 4$.

7 класс

УМК Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.

Контрольная работа №1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной»

Вариант 1

№1. Решите уравнение:

1) $9x - 8 = 4x + 12$; 2) $9 - 7(x + 3) = 5 - 4x$.

№2. В первом ящике было в 5 раз больше яблок, чем во втором. Когда из первого ящика взяли 7 кг яблок, а во второй добавили 5 кг, то в ящиках яблок стало поровну. Сколько килограммов яблок было в каждом ящике сначала?

№3. Решите уравнение:

1) $(8y - 12)(2,1 + 0,3y) = 0$; 2) $7x - (4x + 3) = 3x + 2$.

№4. В первый магазин завезли 100 кг конфет, а во второй — 240 кг. Первый магазин продавал ежедневно по 12 кг конфет, а второй — по 46 кг. Через сколько дней во втором магазине останется в 4 раза меньше конфет, чем в первом?

№5. При каком значении a уравнение $(a + 3)x = 12$:

- 1) имеет корень, равный 6; 2) не имеет корней?

Контрольная работа №2 по теме «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов»

№1. Найдите значение выражения $3,5 \cdot 2^3 - 3^4$.

№2. Представьте в виде степени выражение

1) $x^6 \cdot x^8$; 2) $x^8 : x^6$; 3) $(x^6)^8$; 4) $\frac{(x^4)^3 \cdot x^2}{x^9}$

№3. Преобразуйте в одночлен стандартного вида

1) $-6a^4c^5 \cdot 5c^2a^6$ 2) $(-6m^3n^2)^3$

№4. Представьте в виде многочлена стандартного вида $(6x^2 - 5x + 9) - (3x^2 + x - 7)$

№5. Вычислите 1) $\frac{5^{13} \cdot 125^2}{25^9}$; 2) $\left(\frac{2}{3}\right)^6 \cdot \left(1\frac{1}{2}\right)^8$.

№6. Упростите выражение $128x^2y^3 \cdot \left(-\frac{1}{4}xy^5\right)^3$.

№7. Вместо звездочки напишите многочлен, чтобы образовалось тождество $(4x^2 - 2xy + y^2) - (*) = 3x^2 + 2xy$

№8. Докажите, что значение выражения $(11n + 39) - (4n + 11)$ кратно 7 при любом натуральном значении n .

№9. Известно, что $6ab^5 = -7$. Найдите значение выражения: 1) $18ab^5$; 2) $6a^2b^{10}$.

Контрольная работа №3 по теме «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители»

№1. Представьте в виде многочлена выражение:

- 1) $7n(n^3 - 8n^2 + 9)$; 3) $(3t - 4n)(5t + 8n)$;
2) $(x - 2)(2x + 3)$; 4) $(y + 3)(y^2 + y - 6)$.

№2. Разложите на множители:

- 1) $12ab - 18b^2$; 2) $21x^7 - 7x^4$; 3) $8x - 8y + ax - ay$.

№3. Решите уравнение $5x^2 - 15x = 0$.

№4. Упростите выражение $2c(3c - 7) - (c - 1)(c + 4)$.

№5. Решите уравнение: $\frac{4x-1}{9} - \frac{x+2}{6} = 2$

№6. Решите уравнение: $(3x-5)(2x+7) = (3x+1)(2x-3) + 4x$.

№7. Найдите значение выражения $14xy - 2y + 7x - 1$, если $y = -0,6$, $x = 1\frac{1}{7}$

№8. Докажите, что значение выражения $81^5 - 27^6$ кратно 8.

Контрольная работа №4 по теме «Формулы сокращенного умножения»

№1. Преобразуйте в многочлен:

- а) $(x + 9)^2$; б) $(3x - 8a)^2$; в) $(c - 7)(c + 7)$; г) $(6a + 10c)(10c - 6a)$

№2. Разложите на множители:

- а) $x^2 - 1$; б) $x^2 + 4x + 4$; в) $25y^2 - 4$; г) $36a^2 - 60ab + 25b^2$

№3. Упростите выражение $(x + 3)(x - 3) - (x - 4)^2$

№4. Решите уравнение 1) $x^2 + 10x + 25 = 0$ 2) $36x^2 - 9 = 0$

№5. Решите уравнение $(2 - x)^2 - x(x + 1,5) = 4$

№6. Упростите выражение $(a - 5)(a + 5)(a^2 + 25) - (a^2 - 9)^2$ и найдите его значение при $a = -\frac{1}{3}$

№7. Докажите, что выражение $x^2 - 6x + 13$ принимает положительные значения при всех значениях x .

Контрольная работа №5 по теме «Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители»

№1. Разложите на множители:

- 1) $a^3 + 8b^3$; 2) $x^2y - 36y^3$; 3) $-5m^2 + 10mn - 5n^2$; 4) $4ab - 28b + 8a - 56$; 5) $a^4 - 81$.

№2. Упростите выражение $a(a + 2)(a - 2) - (a - 3)(a^2 + 3a + 9)$.

№3. Разложите на множители:

- 1) $x - 3y + x^2 - 9y^2$; 2) $9m^2 + 6mn + n^2 - 25$; 3) $ab^5 - b^5 - ab^3 + b^3$; 4) $1 - x^2 + 10xy - 25y^2$.

№4. Решите уравнение:

- 1) $3x^3 - 12x = 0$; 2) $49x^3 + 14x^2 + x = 0$; 3) $x^3 - 5x^2 - x + 5 = 0$.

№5. Докажите, что значение выражения $3^6 + 5^3$ делится нацело на 14.

№6. Известно, что $a - b = 6$, $ab = 5$. Найдите значение выражения $(a + b)^2$.

Контрольная работа №6 по теме «Функция»

№1. Функция задана формулой $y = -3x + 1$. Определите:

- 1) значение функции, если значение аргумента равно 4;
2) значение аргумента, при котором значение функции равно -5;
3) проходит ли график функции через точку $A(-2; 7)$.

№2. Постройте график функции $y = 2x - 5$. Пользуясь графиком, найдите:

- 1) значение функции, если значение аргумента равно 3;
2) значение аргумента, при котором значение функции равно -1.

№3. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения графика функции

$y = -0,6x + 3$ с осями координат.

№4. При каком значении k график функции $y = kx + 5$ проходит через точку $A(6; -19)$?

№5. Постройте график функции $y = \begin{cases} \frac{1}{3}x, & \text{если } x \leq 3 \\ 1, & \text{если } x > 3 \end{cases}$.

Контрольная работа №7 по теме «Системы линейных уравнений»

№1. Решите систему уравнений способом подстановки $\begin{cases} x + 3y = 13 \\ 2x + y = 6 \end{cases}$.

№2. Решите систему уравнений методом сложения $\begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ 7x - 3y = 11 \end{cases}$.

№3. Решите графически систему $\begin{cases} x + y = 5 \\ 4x - y = 10 \end{cases}$

№4. За 5кг огурцов и 4кг помидоров заплатили 220 рублей. Сколько стоит килограмм огурцов и сколько стоит килограмм помидоров, если 4кг огурцов дороже килограмма помидоров на 50 рублей?

№5. Решите систему уравнений: 1) $\begin{cases} 7x + 6y = 29 \\ 3x - 5y = 20 \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 5x - 6y = 9 \\ 15x - 18y = 26 \end{cases}$

№6. При каком значении a система уравнений $\begin{cases} 4x - ay = 3 \\ 20x + 10y = 15 \end{cases}$ имеет бесконечно много решений.

Итоговая контрольная работа за курс 7 класса

1. Упростите выражение $(5a - 4)^2 - (2a - 1)(3a + 7)$.

2. Разложите на множители: 1) $5x^2y^2 - 45y^2c^2$; 2) $2x^2 + 24xy + 72y^2$.

3. График функции $y = kx + b$ пересекает оси координат в точках $A(0; -6)$ и $B(3; 0)$. Найдите значения k и b .

4. Решите систему уравнений $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ 3x - 5y = 37 \end{cases}$.

5. Найдите четыре последовательных натуральных числа таких, что произведение третьего и четвертого из этих чисел на 22 больше произведения первого и второго.

6. Решите уравнение $x^2 + y^2 - 2x + 6y + 10 = 0$.

Контрольные работы по геометрии 7 класс

УМК Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.

Контрольная работа № 1 по теме

«Простейшие геометрические фигуры и их свойства»

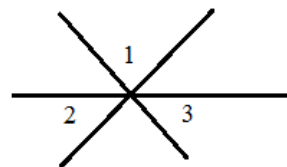
1. Точка C принадлежит отрезку BD . Найдите длину отрезка BC , если $BD = 10,3$ см, $CD = 7,8$ см.

2. Один из углов, образовавшихся при пересечении двух прямых, равен 94° . Найдите градусные меры остальных углов.

3. Один из смежных углов на 48° меньше другого. Найдите эти углы.

4. Три прямые пересекаются в одной точке. Найдите угол 1, если $\angle 2 + \angle 3 = 142^\circ$.

5. Какой угол образует биссектриса угла, равного 136° , с лучом, дополнительным к одной из его сторон?



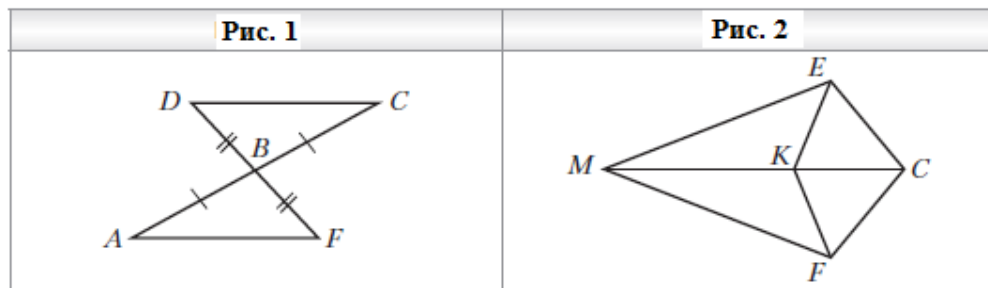
6. Точки A , B и C лежат на одной прямой, $BC = 48$ см, отрезок AB в 7 раз меньше отрезка AC . Найдите отрезок AB .

Контрольная работа №2 по теме «Треугольник»

1. Докажите равенство треугольников ABF и CBD (рис. 1), если $AB = BC$ и $BF = BD$.

2. Найдите стороны равнобедренного треугольника, если его периметр равен 33 см, а основание на 3 см меньше боковой стороны.

3. На боковых сторонах AB и BC равнобедренного треугольника ABC отметили соответственно точки D и E так, что $\angle ACD = \angle CAE$. Докажи те, что $AD = CE$.
4. Известно, что $EK = FK$ и $EC = FC$ (рис. 2). Докажите, что $\angle EMK = \angle FMK$.

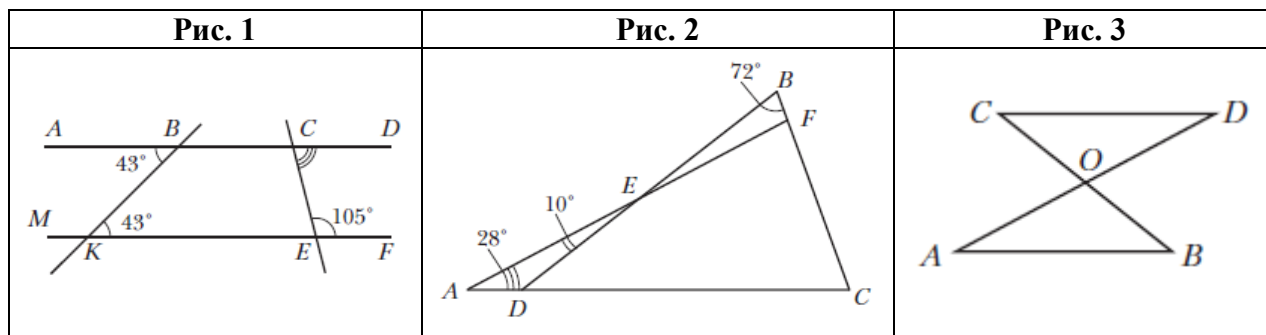


5. Серединный перпендикуляр стороны AB треугольника ABC пересекает его сторону AC в точке M . Найдите сторону AC треугольника ABC , если $BC = 8$ см, а периметр треугольника MBC равен 25 см.

Контрольная работа № 3 по теме

«Параллельные прямые. Сумма углов в треугольнике»

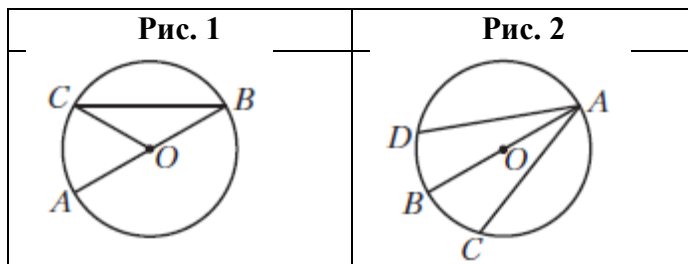
- Угол при вершине равнобедренного треугольника равен 52° . Найдите углы при основании этого треугольника.
- Найдите градусную меру угла DCE (рис. 1).
- Какова градусная мера угла C , изображённого на рисунке 2?
- Докажите, что $AB = CD$ (рис. 3), если известно, что $AB \parallel CD$ и $BO = CO$.
- В треугольнике ABC известно, что $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 60^\circ$. На катете BC отметили точку K такую, что $\angle AKC = 60^\circ$. Найдите отрезок CK , если $BK = 12$ см.



Контрольная работа № 4 по теме

«Окружность и круг. Геометрические построения»

- На рисунке 1 точка O — центр окружности, $\angle ABC = 28^\circ$. Найдите угол AOC .
- К окружности с центром O проведена касательная CD (D — точка касания). Найдите отрезок OC , если радиус окружности равен 6 см и $\angle DCO = 30^\circ$.
- В окружности с центром O проведены диаметр AB и хорды AC и AD так, что $\angle BAC = \angle BAD$ (рис. 2). Докажите, что $AC = AD$.
- Постройте равнобедренный треугольник по боковой стороне и медиане, проведённой к ней.
- Даны окружность и две точки вне её. Найдите на окружности точку, равноудалённую от этих двух точек. Сколько решений может иметь задача?



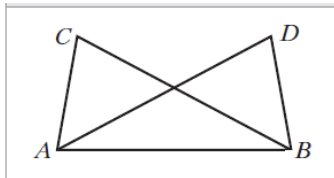
Итоговая контрольная работа по геометрии за курс 7 класса

Вариант 1

1. В треугольнике CDE известно, что $\angle C = 28^\circ$, $\angle E = 72^\circ$. Укажите верное неравенство:

- 1) $DE > CD$; 3) $CE > DE$;
2) $CD > CE$; 4) $DE > CE$.

2. Докажите, что $AC = BD$, если $AD = BC$ и $\angle DAB = \angle CBA$.



3. В треугольнике ABC известно, что $\angle A = 70^\circ$, $\angle B = 50^\circ$. Биссектриса угла A пересекает сторону BC в точке M . Найдите угол AMC .

4. Боковая сторона равнобедренного треугольника делится точкой касания вписанной окружности в отношении $2 : 7$, считая от вершины угла при основании треугольника. Найдите стороны треугольника, если его периметр равен 110 см.

5. Точка O — середина биссектрисы AM треугольника ABC . На стороне AC отмечена точка D такая, что $DO \perp AM$. Докажите, что $DM \parallel AB$.

Контрольные работы по геометрии 8 класс
УМК Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.

Контрольная работа № 1 по теме
«Параллелограмм и его виды»

Вариант 1

1. Одна из сторон параллелограмма на 6 см больше другой, а его периметр равен 48 см. Найдите стороны параллелограмма.
2. В прямоугольнике $ABCD$ диагонали пересекаются в точке O , $AB=9$ см, $AC=16$ см. Найдите периметр треугольника COD .
3. Один из углов ромба равен 72° . Найдите углы, которые образует сторона ромба с его диагоналями.
4. На диагонали BD параллелограмма $ABCD$ отметили точки E и F так, что $\angle BCE = \angle DAF$ (точка E лежит между точками B и F). Докажите, что $CE=AF$.
5. В параллелограмме $ABCD$ биссектриса угла A пересекает сторону BC в точке E . Отрезок BE больше отрезка EC в 3 раза. Найдите периметр параллелограмма, если $BC = 12$ см.
6. Прямая проходит через середину диагонали AC параллелограмма $ABCD$ и пересекает стороны BC и AD в точках M и K соответственно. Докажите, что четырехугольник $AMCK$ – параллелограмм.

Контрольная работа № 2 по теме
«Средняя линия треугольника. Трапеция.
Вписанные и описанные четырехугольники».

Вариант 1

1. Найдите периметр треугольника, если его средние равны 6 см, 9 см и 10 см.
2. Основания трапеции относятся как 3:5, а средняя линия равна 32 см. Найдите основания трапеции.
3. Боковые стороны трапеции равны 7 см и 12 см. Чему равен периметр трапеции, если в нее можно вписать окружность?
4. Основания равнобокой трапеции равны 3 см и 7 см, а диагональ делит тупой угол трапеции пополам. Найдите периметр трапеции.
5. Найдите углы четырехугольника $ABCD$, вписанного в окружность, если $\angle ADB = 43^\circ$, $\angle ACD = 37^\circ$, $\angle CAD = 22^\circ$.
6. Высота равнобокой трапеции равна 9 см, а её диагонали перпендикулярны. Найдите периметр трапеции, если её боковая сторона равна 12 см.

Контрольная работа №3 по теме
«Теорема Фалеса. Подобие треугольников».

Вариант 1

1. Стороны угла M пересекают параллельные прямые AB и CD , (точка A между M и C) $MA=12$ см, $AC=4$ см, $BD=6$ см. Найдите отрезок MB .
2. Треугольники ABC и $A_1B_1C_1$ подобны, причем сторонам AB и BC соответствуют стороны A_1B_1 и B_1C_1 . Найдите неизвестные стороны этих треугольников, если $AB=8$ см, $BC=10$ см, $A_1B_1=4$ см, $A_1C_1=6$ см.
3. Отрезок AK – биссектриса треугольника ABC , $AB=12$ см, $BK=8$ см, $CK=18$ см. Найдите сторону AC .
4. На стороне BC треугольника ABC отметили точку M так, что $BM : MC = 2:9$. Через точку M провели прямую, которая параллельна стороне AC треугольника и пересекает сторону AB в точке K . Найдите сторону AC , если $MK=18$ см.
5. В трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC диагонали пересекаются в точке O , $BC : AD = 3:5$, $BD=24$ см. Найдите отрезки BO и OD .
6. Через точку M , находящуюся на расстоянии 15 см от центра окружности радиусом 17 см, проведена хорда, которая делится точкой M на отрезки, длины которых относятся как 1:4. Найдите длину этой хорды.

**Контрольная работа №4 по теме
«Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике.**

Теорема Пифагора.

1. Высота прямоугольного треугольника, проведенная к гипотенузе, делит её на отрезки длиной 9 см и 16 см. Найдите меньший катет треугольника.
2. В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна 13 см, а один из катетов – 12 см. Найдите периметр треугольника.
3. Диагонали ромба равны 12 см и 16 см. Найдите сторону ромба.
4. Высота BM равнобедренного треугольника ABC ($AB=AC$) делит сторону AC на отрезки $AM=15$ см и $CM=2$ см. Найдите основание треугольника ABC .
5. Из точки к прямой проведены две наклонные, проекции которых на прямую равны 9 см и 16 см. Найдите расстояние от точки до прямой, если одна из наклонных на 5 см больше другой.
6. Окружность, вписанная в прямоугольную трапецию, делит точкой касания большую боковую сторону на отрезки длиной 4 см и 25 см. Найдите высоту трапеции.

Контрольная работа № 5 по теме

**«Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение
прямоугольных треугольников».**

1. В треугольнике ABC известно, что $\angle C = 90^\circ$, $AB = 25$ см, $BC = 20$ см. Найдите:
1) $\cos B$; 2) $\operatorname{tg} A$.
2. В прямоугольном треугольнике ABC ($\angle C = 90^\circ$) известно, что $AB = 15$ см, $\sin A = 0,6$. Найдите катет BC .
3. Найдите значение выражения $\sin^2 16^\circ + \cos^2 16^\circ - \sin^2 60^\circ$.
4. Основание равнобедренного треугольника равно 12 см, а высота, проведенная к основанию, – 8 см. Найдите синус, косинус, тангенс и котангенс угла при основании треугольника.
5. Высота BD треугольника ABC делит сторону AC на отрезки AD и CD , $BC = 6$ см, $\angle A = 30^\circ$, $\angle C = 45^\circ$. Найдите отрезок AD .
6. Диагональ равнобокой трапеции перпендикулярна боковой стороне и образует с основанием трапеции угол α . Найдите высоту трапеции, если радиус окружности, описанной около трапеции равен R .

Контрольная работа № 6 по теме

«Многоугольники. Площадь многоугольника».

1. Чему равна сумма углов выпуклого четырнадцатиугольника?
2. Площадь параллелограмма равна 84 см^2 , а одна из его сторон – 12 см. Найдите высоту параллелограмма, проведенную к этой стороне.
3. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 15 см, а высота, проведенная к основанию, – 9 см. Найдите площадь треугольника.
4. Найдите площадь ромба, сторона которого равна 26 см, а одна из его диагоналей на 28 см больше другой.
5. Боковая сторона равнобокой трапеции равна $10\sqrt{2}$ см и образует с основанием угол 45° . Найдите площадь трапеции, если в нее можно вписать окружность.
6. Биссектриса прямого угла прямоугольного треугольника делит гипотенузу на отрезки длиной 15 см и 20 см. Найдите площадь треугольника.

Итоговая контрольная работа по геометрии за курс 8 класса

1. Найдите углы параллелограмма, если один из них на 26° больше другого.
2. Продолжения боковых сторон AB и CD трапеции $ABCD$ пересекаются в точке M . Меньшее основание BC равно 5 см, $BM = 6$ см, $AB = 12$ см. Найдите большее основание трапеции.
3. Высота AM треугольника ABC делит его сторону BC на отрезки BM и MC . Найдите сторону AC , если $AB = 10\sqrt{2}$ см, $MC = 24$ см, $\angle B = 45^\circ$.
4. Основания равнобокой трапеции равны 12 см и 20 см, а диагональ является биссектрисой её тупого угла. Найдите площадь трапеции.
5. Перпендикуляр, опущенный из точки окружности на её диаметр, делит его на два отрезка, один из которых на 27 см больше другого. Найдите радиус окружности, если длина данного перпендикуляра равна 18 см.

Контрольные работы по алгебре 8 класс
УМК Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.

Контрольная работа № 1 по теме
«Основное свойство рациональной дроби.
Сложение и вычитание рациональных дробей»

Вариант 1.

1. При каких значениях переменной имеет смысл выражение $\frac{7}{x+11}$?
2. Сократите дробь:
 - 1) $\frac{36a^{12}b^7}{54a^8b^{11}}$;
 - 2) $\frac{18mn-27m}{9mn}$;
 - 3) $\frac{3c+15}{c^2-25}$;
 - 4) $\frac{x^2-14x+49}{49-x^2}$.
3. Выполните вычитание:
 - 1) $\frac{5x-6}{6x^2} - \frac{4-9x}{9x^3}$;
 - 2) $\frac{42}{b^2+7b} - \frac{6}{b}$;
 - 3) $\frac{c^2}{c^2-16} - \frac{c}{c+4}$;
 - 4) $3y - \frac{18y^2}{6y+1}$.
4. Упростите выражение:
 - 1) $\frac{y+6}{4y+8} - \frac{y+2}{4y-8} + \frac{5}{y^2-4}$;
 - 2) $\frac{6b^3+48b}{b^3+64} - \frac{3b^2}{b^2-4b+16}$.
5. Известно, что $\frac{x+4y}{y} = 10$. Найдите значение выражения:
 - 1) $\frac{x}{y}$;
 - 2) $\frac{7x-y}{x}$.
6. Постройте график функции $y = \frac{3x^2+4x}{x} - \frac{x^2-1}{x+1}$.

Контрольная работа № 2 по теме
«Умножение и деление рациональных дробей.
Тождественные преобразования рациональных выражений»

1. Выполните действия:
 - 1) $\frac{56x^3y^4}{z^5} \cdot \left(-\frac{z^4}{16x^2y^6}\right)$;
 - 2) $\frac{72a^7}{c^{10}} : (24a^3c^8)$;
 - 3) $\frac{3b-3c}{c} \cdot \frac{4c^2}{b^2-c^2}$;
 - 4) $\frac{6x-30}{x+8} : \frac{x^2-25}{2x+16}$.
2. Упростите выражение:
 - 1) $\frac{2a}{a-2} + \frac{a+7}{8-4a} \cdot \frac{32}{7a+a^2}$;
 - 2) $\left(\frac{a-1}{a+1} - \frac{a+1}{a-1}\right) : \frac{2a}{1-a^2}$.
3. Докажите тождество:
$$\left(\frac{b^3}{b^2-8b+16} - \frac{b^2}{b-4}\right) : \left(\frac{b^2}{b^2-16} - \frac{b}{b-4}\right) = \frac{b^2+4b}{4-b}.$$
4. Известно, что $64x^2 + \frac{1}{x^2} = 65$. Найдите значение выражения $8x + \frac{1}{x}$.

**Контрольная работа № 3 по теме
«Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем.**

Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график»

Вариант 1.

1. Решите уравнение:
1) $\frac{3x-7}{x-1} - \frac{x+1}{x-1} = 0$; 2) $\frac{x}{x+5} - \frac{25}{x^2+5x} = 0$.
2. Запишите в стандартном виде число:
1) 126 000; 2) 0,0035.
3. Представьте в виде степени с основанием a выражение:
1) $a^7 \cdot a^{-5}$; 2) $a^{-10} : a^{-13}$; 3) $(a^9)^{-2} \cdot a^{20}$.
4. Упростите выражение $0,8a^{11}b^{-14} \cdot 1,2a^{-8}b^{16}$.
5. Найдите значение выражения:
1) $2^{-3} + 6^{-1}$; 2) $\frac{7^{-8} \cdot 7^{-9}}{7^{-16}}$.
6. Преобразуйте выражение $\left(-\frac{4}{5}a^{-5}b^{-12}\right)^{-3} \cdot (5a^9b^{17})^{-2}$ так, чтобы оно не содержало степеней с отрицательными показателями.
7. Вычислите:
1) $(216 \cdot 6^{-5})^3 \cdot (36^{-2})^{-1}$; 2) $\frac{(-81)^{-5} \cdot 27^{-3}}{9^{-15}}$.
8. Решите графически уравнение $\frac{8}{x} = x - 7$.
9. Порядок числа a равен -5 , а порядок числа b равен 4. Каким может быть порядок значения выражения:
1) ab ; 2) $10a + b$?

**Контрольная работа № 4 по теме
«Квадратные уравнения»**

Вариант 1.

1. Найдите пересечение и объединение множеств A и B , где A — множество делителей числа 18, B — множество делителей числа 24.
2. Найдите значение выражения:
 - 1) $0,5\sqrt{1600} - \frac{1}{3}\sqrt{36}$; 3) $\sqrt{6^2 \cdot 2^8}$;
 - 2) $\sqrt{0,25 \cdot 81}$; 4) $\sqrt{20} \cdot \sqrt{5} - \frac{\sqrt{63}}{\sqrt{7}}$.
3. Решите уравнение:
 - 1) $x^2 = 2$; 3) $\sqrt{x} = 4$;
 - 2) $x^2 = -16$; 4) $\sqrt{x} = -9$.
4. Упростите выражение:
 - 1) $7\sqrt{2} - 3\sqrt{8} + 4\sqrt{18}$; 3) $(3\sqrt{5} - 2)^2$;
 - 2) $(\sqrt{90} - \sqrt{40}) \cdot \sqrt{10}$; 4) $(2\sqrt{3} + 3\sqrt{5})(2\sqrt{3} - 3\sqrt{5})$.
5. Сравните числа:
 - 1) $7\sqrt{2}$ и $6\sqrt{3}$; 2) $6\sqrt{\frac{2}{3}}$ и $4\sqrt{\frac{3}{2}}$.
6. Сократите дробь:
 - 1) $\frac{\sqrt{a+7}}{a-49}$; 2) $\frac{33-\sqrt{33}}{\sqrt{33}}$; 3) $\frac{a-2\sqrt{3a}+3}{a-3}$.
7. Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби:
 - 1) $\frac{3}{2\sqrt{6}}$; 2) $\frac{10}{\sqrt{14}-2}$.
8. Вынесите множитель из-под знака корня:
 - 1) $\sqrt{5b^2}$, если $b \leq 0$; 3) $\sqrt{-a^5}$;
 - 2) $\sqrt{12a^4}$; 4) $\sqrt{-a^3b^6}$, если $b > 0$.
9. Упростите выражение $\sqrt{(13-\sqrt{101})^2} - \sqrt{(\sqrt{101}-11)^2}$.

**Контрольная работа № 5 по теме
«Квадратные уравнения. Теорема Виета»**

Вариант 1.

1. Решите уравнение:
1) $7x^2 - 21 = 0$; 4) $3x^2 - 28x + 9 = 0$;
2) $5x^2 + 9x = 0$; 5) $2x^2 - 8x + 11 = 0$;
3) $x^2 + x - 42 = 0$; 6) $16x^2 - 8x + 1 = 0$.
2. Составьте приведённое квадратное уравнение, сумма корней которого равна -10 , а произведение — числу 8.
3. Диагональ прямоугольника на 8 см больше одной из его сторон и на 4 см больше другой. Найдите стороны прямоугольника.
4. Число -3 является корнем уравнения $2x^2 + 7x + c = 0$. Найдите значение c и второй корень уравнения.
5. При каком значении a уравнение $3x^2 - 6x + a = 0$ имеет единственный корень?
6. Известно, что x_1 и x_2 — корни уравнения $x^2 + 12x + 6 = 0$. Не решая уравнения, найдите значение выражения $x_1^2 + x_2^2$.

**Контрольная работа № 6 по теме
«Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.
Решение задач с помощью рациональных уравнений»**

Вариант 1.

1. Разложите на множители квадратный трёхчлен:
1) $x^2 + 10x - 24$;
2) $3x^2 - 11x + 6$.
2. Решите уравнение:
1) $x^4 - 24x^2 - 25 = 0$; 2) $\frac{x^2 + 5x}{x - 1} = \frac{6}{x - 1}$.
3. Сократите дробь $\frac{3a^2 - 5a - 2}{a^2 - 4}$.
4. Решите уравнение:
$$\frac{6}{x^2 - 36} - \frac{3}{x^2 - 6x} + \frac{x - 12}{x^2 + 6x} = 0.$$
5. Пассажирский поезд проходит расстояние, равное 120 км, на 1 ч быстрее, чем товарный. Найдите скорость каждого поезда, если скорость товарного поезда на 20 км/ч меньше скорости пассажирского.
6. Постройте график функции $y = \frac{x^2 - x - 12}{x - 4}$.

Контрольная работа № 7
Итоговая контрольная работа по алгебре для 8 класса

Вариант 1.

1. Сократите дробь $\frac{35mn^9}{14m^2n^3}$.
2. Представьте в виде степени с основанием m выражение $(m^6)^{-2} : m^{-8}$.
3. Упростите выражение $\sqrt{64a} - \frac{1}{7}\sqrt{49a}$.
4. При каких значениях переменной имеет смысл выражение $\frac{x-8}{3x^2-10x+3}$?
5. Докажите тождество:
$$\left(\frac{a}{a^2-25} - \frac{a-8}{a^2-10a+25} \right) : \frac{a-20}{(a-5)^2} = -\frac{a}{a+5}.$$
6. Первый рабочий изготовил 120 деталей, а второй — 144 детали. Первый рабочий изготавливал на 4 детали в час больше, чем второй, и работал на 3 ч меньше второго. Сколько деталей изготавливал за 1 ч каждый рабочий?
7. Постройте график функции $y = \begin{cases} \sqrt{x}, & \text{если } 0 \leq x \leq 4, \\ \frac{8}{x}, & \text{если } x > 4. \end{cases}$
8. Докажите, что при любом значении p уравнение $x^2 + px + p - 4 = 0$ имеет два корня.