

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской
области**

**Отдел по образованию, опеке и попечительству администрации
Чернышковского муниципального района Волгоградской области**

МКОУ "Волоцкая СШ"

РАССМОТРЕНО

зав. УВР в школе

 С. Н. Уварова
Протокол педсовета №1
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зав УВР в школе

 С. Н. Уварова
Протокол педсовета №1
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

 И. Д. Раснова
МКОУ "Волоцкая СШ"
от «30» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике

для обучающихся 7 класса

х. Волоцкий 2023 г.

Пояснительная записка

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения

математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике.

Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия».

На изучение учебного курса «Геометрия» отводится 204 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Алгебра

Числа и вычисления

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения и неравенства

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений.

Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными.

Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции $y = |x|$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

Геометрия

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства.

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30° .

Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная.

Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Функции

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции $y = |x|$.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

К концу обучения в **7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

Строить чертежи к геометрическим задачам.

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.

Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

Тематическое планирование по алгебре.

№ п/п	Наименование раздела и тематического блока курса	Кол- во часов	Цели по уровням усвоения знаний: - иметь представление, - знать, -уметь, -владеть.	Виды учебной деятельности учащихся на уроке	Формы контроля достижения целей	Материальное обеспечение
1	Выражения и их преобразования. Уравнения.	22				
1.1	Числовые выражения и выражения с переменными.		- иметь представление:2	Фронтальная работа,	Взаимопроверка, самопроверка,	Дидактические материалы,
1.2	Простейшие преобразования выражений.		- знать:12,13,14	работа в парах,	математический диктант,	учебник.
1.3	Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение.		-уметь:27,28,29,31,34,35,36,40, 48.	индивидуальная работа.	самостоятельная работа, контрольная работа.	
1.4	Решение задач методом уравнений.					
2.	Функции.	11				
2.1	Функция, область определения функции.		- иметь представление:3,4,5.	Фронтальная работа,	Взаимопроверка, самопроверка,	Дидактические материалы,
2.2	Способы задания функции.		- знать:15,16	работа в парах,	математический диктант,	учебник.
2.3	График функции.		-уметь:38,41,42,43,44,45,46,47.	индивидуальная работа.	самостоятельная работа, контрольная работа.	
2.4	Функция $y = kx + b$ и ее график.					
2.5	Функция $y = kx$ и ее график.					

3. 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5	Степень с натуральным показателем. Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции $y = x$, $y = x$ и их графики. Измерение величин. Абсолютная и относительная погрешности приближенного значения.	13	- иметь представление: 1. - знать: 9, 10, 11, 21, 22. - уметь: 23, 24, 25, 26, 50, 51.	Фронтальная работа, работа в парах, индивидуальная работа.	Взаимопроверка, самопроверка, математический диктант, самостоятельная работа, контрольная работа.	Дидактические материалы, учебник.
4. 4.1 4.2 4.3	Многочлены. Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители.	18	- знать: 13, 17. - уметь: 30, 31, 32, 49.	Фронтальная работа, работа в парах, индивидуальная работа.	Взаимопроверка, самопроверка, математический диктант, самостоятельная работа, контрольная работа.	Дидактические материалы, учебник.
5. 5.1 5.2	Формулы сокращенного умножения. Формулы $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$. Применение формул сокращенного умножения к разложению на множители.	19	- иметь представление: 6, 7. - знать: 18. - уметь: 33.	Фронтальная работа, работа в парах, индивидуальная работа.	Взаимопроверка, самопроверка, математический диктант, самостоятельная работа, контрольная работа.	Дидактические материалы, учебник, таблица «Формулы сокращенного умножения».

6.	Системы линейных уравнений.	16			Взаимопроверка, самопроверка, математический диктант, самостоятельная работа, контрольная работа.	
6.1	Система уравнений с двумя переменными.		- иметь представление:8.	Фронтальная работа,		
6.2	Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными.		- знать:14,19,20.	работа в парах,		
6.3	Решение задач методом составления систем уравнений.		-уметь:34,35,37,39,41.	индивидуальная работа.		Дидактические материалы, учебник.
7.	Повторение. Решение задач.	6		Фронтальная работа,	Взаимопроверка, самопроверка, математический диктант, самостоятельная работа.	
				работа в парах,		
				индивидуальная работа.		

Тематическое планирование по геометрии.

№ п/п	Наименование раздела и тематического блока курса	Кол- во часов	Цели по уровням усвоения знаний: - иметь представление, - знать, -уметь, -владеть.	Виды учебной деятельно сти учащихся на уроке	Формы контроля достижения целей	Матери альное обеспеч ение
------------------	---	------------------------------	---	---	--	---

1	Раздел 1. Начальные геометрические сведения.	11	ИП: -О прямой и отрезке, луче и угле. -Понятие равенства фигур на основе наглядного понятия наложения. -О сравнении отрезков и углов. -Об измерении отрезков и углов. - Понятие середины отрезка. -О перпендикулярных прямых. ЗНАТЬ: -Сколько прямых можно провести через две точки. -Сколько общих точек могут иметь две прямые. -Какие геометрические фигуры называются равными, свойства измерения отрезков и углов. -Определение биссектрисы угла. -Определение смежных и вертикальных углов. -Свойство смежных и вертикальных углов. -Определение перпендикулярных прямых. УМЕТЬ: -Обозначать точки и прямые на рисунке. -Изображать возможные случаи взаимного расположения точек и прямых, двух прямых. -Сравнивать отрезки и углы. -Решать задачи на нахождение длины части отрезка или всего отрезка. -Находить градусную меру углов. -Изображать прямой, острый, тупой и развернутый углы. -Строить угол, смежный с данным углом. -Изображать вертикальные углы, находить на рисунке смежные и вертикальные углы.	Конспект ирование, фронтальная работа, работа в парах, индивидуальная работа, решение задач.	Взаимопроверка, самопроверка, математический диктант, самостоятельная и контрольная работа.	Дидактические материалы, таблицы, учебник .
---	---	----	---	--	---	---

2.	Раздел 2. Треугольники.	17	ИП: -Понимать смысл терминов «теорема», «доказательство теорем». -О первом признаке равенства треугольников. -О медиане, биссектрисе и высоте треугольника. -О втором признаке равенства треугольников. -О третьем признаке равенства треугольников. -О задачах на построение. ЗНАТЬ: -Определение равных треугольников. -Формулировку и доказательство первого признака равенства треугольника. -Формулировку теоремы о перпендикуляре к прямой. -Формулировку и доказательство теоремы о свойствах равнобедренного треугольника. -Определение равнобедренного, равностороннего треугольника. -Свойства равнобедренного треугольника. -Формулировку и доказательство второго признака равенства треугольника. -Формулировку и доказательство третьего признака равенства треугольника. -Определение окружности. УМЕТЬ: -Называть элементы треугольника. -Доказывать первый признак равенства треугольника. -Строить медиану, биссектрису, высоту треугольника. -Доказывать теорему о перпендикуляре к прямой. -Строить равнобедренный треугольник. -Доказывать второй признак равенства треугольника. -Доказывать третий признак равенства треугольника. -Выполнять с помощью линейки и циркуля простейшие построения: отрезка, равного данному; угла, равного данному; биссектрису угла; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной к данной прямой; середины данного отрезка. -Решать задачи на применение признаков равенства треугольников.	Конспект ирование, фронтальная работа, работа в парах, индивидуальная работа, решение задач.	Взаимопроверка, самопроверка, математический диктант, самостоятельная и контрольная работа.	Дидактические материалы, таблицы, учебник.
----	------------------------------------	----	---	--	---	--

3	Раздел 3. Параллельные прямые.	11	ИП: -Понятие о секущей прямой. -Понятие о накрест лежащих, односторонних и соответственных углах. -О признаке параллельности двух прямых. -Понимать смысл терминов «аксиома», «метод доказательства от противного». ЗНАТЬ: -Определение параллельных прямых. -Названия углов, образующихся при пересечении двух прямых секущей. -Формулировки признаков параллельности прямых. -Аксиому параллельных прямых и следствия из нее. УМЕТЬ: -Находить на рисунке накрест лежащие, односторонние и соответственные углы. -Находить равные углы при параллельных прямых и секущей. -Доказывать признаки параллельности двух прямых. -Доказывать свойства параллельных прямых. -Решать задачи на применение свойств и признаков параллельных прямых. Решать задачи на применение аксиомы параллельных прямых.	Конспект ирование, фронтальная работа, работа в парах, индивидуальная работа, решение задач.	Взаимопро верка, самопровер ка, математиче ский диктант, самостояте льная и контрольная работа.	Дидактические материа лы, таблиц ы, учебник .
4	Раздел 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника.	20	ИП: -О сумме углов треугольника. -О соотношении между сторонами и углами треугольника. -О прямоугольном треугольнике. -Понятие: гипотенуза и катет прямоугольного треугольника. ЗНАТЬ: -Формулировку и доказательство теоремы о сумме углов треугольника. -Определение внешнего угла треугольника. -Определение остроугольного, тупоугольного прямоугольного треугольника. -Свойства прямоугольных треугольников.	Конспект ирование, фронтальная работа, работа в парах, индивидуальная работа,	Взаимопро верка, самопровер ка, математиче ский диктант, самостояте льная и	Дидактические материа лы, таблиц ы, учебник .

			-Формулировки признаков равенства прямоугольных треугольников. -Определение наклонной, проведенной из данной точки к данной прямой. -Определение расстояния от точки до прямой. -Определение расстояния между двумя параллельными прямыми. .УМЕТЬ: -Доказывать теорему о сумме углов треугольника и ее следствия. -Доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника и следствия из нее. -Доказывать теорему о неравенстве треугольника. -Доказывать свойства прямоугольных треугольников. -Доказывать признаки равенства прямоугольных треугольников. -Строить треугольник по двум сторонам и углу между ними. -Строить треугольник по стороне и прилежащим к ней углам. -Строить треугольник по трем сторонам. -Решать задачи на применение теоремы о сумме углов треугольника. -Решать задачи на применение теорем о соотношениях между сторонами и углами треугольника. -Решать задачи на применение свойств прямоугольных треугольников. -Решать задачи на применение признаков равенства прямоугольных треугольников.	решение задач.	контрольная работа.	
5	Раздел 5. Повторение. Решение задач.	6	ИП: -Понимать в тексте, речи учителя смысл основных терминов. -Понимать формулировку задач: «найти, решить, построить, сформулировать» и т.д. ЗНАТЬ: -Алгоритмы основных действий. -Основные формулы. УМЕТЬ: -Выполнять основные построения. -Решать задачи.	Конспектирование, фронтальная работа, работа в парах, индивидуальная работа, решение задач.	Взаимопроверка, самопроверка, математический диктант, самостоятельная и контрольная работа.	Дидактические материалы, учебник, таблица

Поурочное планирование.

№ п/п	Дата	Коррек- тировка	Тема урока	Номер и наименование контрольной работы	ИКТ использование компьютерного оборудования	Домашнее задание: - репродуктив- ный уровень (для всех); - конструктив- ный уровень; - продуктивный
Выражения и их преобразования. Уравнения (22 часов).						
1.			Числовые выражения.		Сл.-пр. «Действия с обыкн-ми дробями»	§1.Р3 К12 П17а-г
2.			Числовые выражения.			§1.Р4 К13 П214
3.			Выражения с переменными.		Сл.-пр. «Выражения с переменными»	§2.Р21 К24а,б П30
4.			Выражения с переменными.			§2.Р28 К42 П46
5.			Сравнение значений выражений.		Сл.-пр. «Свойства действий над числами»	§3.Р48а,б К53а,б П68а,б
6.			Свойства действий над числами.			§4.Р72 К74 П81
7.			Свойства действий над числами.			§4.Р78 К79 П84
8.			Тождественные преобразования выражений. Тождества.		Сл.-пр. «Тождества»	§5.Р92 К102б,в П110
9.			Тождественные преобразования выражений. Тождества.			§5.Р105 К102а,г П109
10.			«Выражения. Тождества»	Контрольная работа №1		Контрольные в-сы на стр. 16,25
11.			Уравнение и его корни.			§6.Р113 К123 П125
12.			Линейное уравнение и его корни.		Сл.-пр. «Линейные уравнения»	§7.Р129д-з П139
13.			Линейное уравнение и его корни.			§7.Р132в,г П141
14.			Линейное уравнение и его корни.			§7.К138 П142
15.			Решение задач с помощью уравнений.			§8.Р148 П164

16.			Решение задач с помощью уравнений.			§8.P154 П166
17.			Решение задач с помощью уравнений.			§8.P160 П165
18.			Среднее арифметическое, размах и мода			§9.P168в,г K184
19.			Среднее арифметическое, размах и мода			§9.P172 K177
20.			Медиана как статистическая характеристика			§10.P187 П194
21.			Медиана как статистическая характеристика			§10.P191 П195
22.			«Уравнения»	Контрольная работа №2.		Контрол. Вопросы стр.35
Начальные геометрические сведения (11 часов).						
23.			Прямая и отрезок.		Сл пр «Прямая, отрезок»	п.1 В1-3 P1,3K4П7
24.			Луч и угол.			п.3,4 В4-6 P11K13П14.
25.			Сравнение отрезков и углов.		Сл.-пр. «Сравнение отрезков и углов»	п.5,6 В7-11 P18K20П23
26.			Измерение отрезков.			п.7,8 В12,13 P316K34П35
27.			Измерение отрезков			P33K37aП40
28.			Измерение углов.			п.9,10 В14-16 P42K46П52
29.			Смежные и вертикальные углы.			п.11 В17,18 P586,вK646
30.			Смежные и вертикальные углы.			P616,дK65
31.			Перпендикулярные прямые.		Сл.-пр. «Перпенд-ные прямые»	п.12,13 В19-21 P57 K69
32.			Перпендикулярные прямые. Решение задач.			P66a K68 П70
33.			«Начальные геометрические сведения»	Контрольная работа № 3		Вопросы 1-21 на стр.25
Функции (11 часов).						
34.			Что такое функция.		Сл.-пр. «Что такое функция?»	§12 P262 П265

35.			Вычисление значений функции по формуле.		Сл.-пр. «Вычисление значений функции по формуле»	§13 P270 П280
36.			Вычисление значений функции по формуле.			P274 П282
37.			График функции.		Сл.-пр. «График функции»	§14 P286 K294
38.			График функции.			P293 П296
39.			Прямая пропорциональность и её график		Сл.-пр. «Прямая пропорциональность»	§15 P299 П310
40.			Прямая пропорциональность и её график			P301 П311
41.			Линейная функция и её график.		Сл.-пр. «Линейная функция»	§16 P320 П336
42.			Линейная функция и её график.			P323 K337
2 четверть(7 недель)						
43.			Линейная функция и её график.		Сл.-пр. «Взаимное расположение графиков»	P327в,г П325
44.			«Функции»	Контрольная работа № 4		Контрольные в-сы на стр. 69,83
Треугольники (17 часов)						
45.			Треугольник.		Сл.-пр. «Виды треугольников»	п.14 В1,2 P90 K92 П83,87
46.			Первый признак равенства треугольников.		Сл.-пр. «Первый признак равенства треугольников»	п.15 В3,4 P94 K95 П96
47.			Первый признак равенства треугольников.			P97 K98 П99
48.			Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.		Сл.-пр. «Медианы, бис-сы и высоты треугольника»	п.16,17 В5-9 P105a K106a
49.			Свойства равнобедренного треугольника.			п.18 В10-13 P108K110
50.			Свойства равнобедренного треугольника.			P116 K118 П119
51.			Второй признак равенства треугольников.		Сл.-пр. «Второй признак равенства треугольников.»	п.19 В14 №122-125
52.			Второй признак равенства треугольников.			№137,138a,139a
53.			Третий признак равенства треугольников.		Сл.-пр. «Третий признак равенства треугольников.»	п.20 В15 P135K137П138

54.			Третий признак равенства треугольников. Решение задач.			P140K141П142
55.			Окружность.			п.21 В16 P144K145П147
56.			Задачи на построение.		Сл.-пр. «Задачи на построение»	п.22,23 В17-21 П153
57.			Задачи на построение.			P152 K149 П154
58.			Решение задач.			P156 K161 П164
59.			Решение задач.			Дифферен. задание
60.			Решение задач.			Дифферен. задание
61.			«Треугольники»	КР № 5		В-сы 1-21на стр. 49
Степень с натуральным показателем (13 часов).						
62.			Определение степени с натуральным показателем.			§18 P377 K380 П401
63.			Умножение и деление степеней.			§19 P408 K423
64.			Умножение и деление степеней.			§19 P412 K422 П426
65.			Возведение в степень произведения и степени.			§20 P436 K453
66.			Возведение в степень произведения и степени.			§20 P440 K441 П454
67.			Одночлен и его стандартный вид.			§21 P460 П466
68.			Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.			§22 P473 K483
69. 70.			Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.			§22 K475 П481
71.			Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.		Сл.-пр. «Функция $y = x^2$. Ее график и свойства»	§23 P487 П497
72. 73.			Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.		Сл.-пр. «Функция $y = x^3$ »	P494 K498 П499
74.			«Степень с натуральным показателем»	КР №6		В-сы на стр.
Параллельные прямые (11 часов)						
75.			Признак параллельности двух прямых.		Сл.-пр. «Определение параллельных прямых»	п.24 В1-5 K186 П187

76.			Признак параллельности двух прямых.		Сл.-пр. «Виды углов при параллельных прямых и секущей»	п.25Р188 К189П190
77.			Решение задач			Дифферен. задание
78.			Аксиома параллельных прямых.			п.27,28 В7-11 Р196 К198 П200
79.			Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.			п.29 В12-15. Задачи по гот. чертежам
80.			Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.			Р204 К207 П209
81.			Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.			Р208 К211 П212
82.			Решение задач.		Сл.-пр. «Решение задач»	Дифферен. задание
83.			Решение задач.			Дифферен. задание
84.			Решение задач.			Дифферен. задание
85.			«Параллельные прямые»	Контрольная работа № 7		Вопросы 1-21 на стр. 68
Многочлены (18 часов).						
86.			Многочлен и его стандартный вид.			Р570 К582 П583
87.			Сложение и вычитание многочленов.		Сл.-пр. «Правила раскрытия скобок»	Р589 К611
88 89.			Сложение и вычитание многочленов.			Р593 К596 П609
90.			Умножение одночлена на многочлен.		Сл.-пр. «Умн. одночлена на многочлен»	Р615г-е К617г-е
91.			Умножение одночлена на многочлен.			Р620д-з К630е-з
92.			Умножение одночлена на многочлен.			Р636 П648
93.			Вынесение общего множителя за скобки.			Р659 К674
94.			Вынесение общего множителя за скобки.			Р662 К660 гП673
95.			Вынесение общего множителя за скобки.			Р672 К668г-е П676
96.			«Многочлены»	Контрольная работа № 8		Контрольные в-сы на стр.134, 145
97.			Умножение многочлена на многочлен.			Р681 К706
98.			Умножение многочлена на многочлен.			Р687г-е К689 П704

99.			Умножение многочлена на многочлен.			P693 П705
100.			Разложение многочлена на множители. Способ группировки			
101.			Разложение многочлена на множители. Способ группировки.			P710 П720а
102.			Разложение многочлена на множители. Способ группировки.			P7712 K714а П719
103.			«Произведение многочленов»	Контрольная работа № 9	Не задано	Контрольные в-сы на стр.152
Соотношения между сторонами и углами треугольника (9 часов)						
104.			Сумма углов треугольника.		Сл.-пр. «Сумма углов треугольника»	B1,2P224K228aП23 0
105.			Сумма углов треугольника.			B3-5P233K234П235
106.			Соотношения между сторонами и углами треугольника.			B6 P236 K237
107.			Соотношения между сторонами и углами треугольника.			B6-8P242K244П245
108.			Неравенство треугольника.			B9P250вK251П239
109.			Неравенство треугольника.			B9P250вK251П239
110.			Решение задач.			P296 K297 П298
111.			Решение задач.			P296 K297 П298
112.			«Соотношения между сторонами и углами треугольника»	Контрольная работа №10		Вопросы 1-9 на стр.89
Формулы сокращённого умножения (19 часов).						
113.			Возведение в квадрат суммы и разности.		Сл.-пр.«Квадрат суммы и квадрат разности»	P860 K863 П867
114.			Возведение в квадрат суммы и разности.			P873 K880 П882
115.			Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.			PP895 K909
116.			Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.			P898 K899 П906
117.			Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.			

118.			Умножение разности двух выражений на их сумму.			P913K919
119.			Умножение разности двух выражений на их сумму.			P927 P931
120.			Разложение на множители разности квадратов.			P941 P944
121.			Разложение на множители разности квадратов.			P947K949 P952
122.			Разложение на множители суммы и разности кубов.			P962 K964 P971
123.			Разложение на множители суммы и разности кубов.			P966 K970 P973
124.			«Формулы сокращённого умножения»	Контрольная работа № 11		Контрольные в-сы на стр. 172, 182
125.			Преобразование целого выражения в многочлен.			P977a,б,в P981
126.			Преобразование целого выражения в многочлен.			P982б K985б P989
127.			Преобразование целого выражения в многочлен.			
128.			Разложение на множители. Различные способы.			P992 K994
129.			Разложение на множители. Различные способы.			P998 П1002
130.			Преобразование целых выражений.			P1016 K1019
131.			«Преобразование целых выражений»	КР №12		Конт в-сы на стр.190
Соотношения между сторонами и углами треугольника (11 часов)						
132.			Некоторые свойства прямоугольных треугольников.		Сл.-пр. «Прямоуг. треуг и признаки их рав-ва»	B10,11P255K256
133.			Решение задач.			Дифференц. задание
134.			Признаки равенства прямоугольных треугольников.			B12,13 P258
135.			Признаки равенства прямоугольных треугольников.			P262 K264 П265
136.			Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллел-ми прямыми.			P272 K273 П278
137.			Построение треугольников по трём элементам.		Сл.-пр. «Пос-ние треуг-ков по 3 элементам»	P287 K289 П274

159			Линейная функция и её график.			K378 П384
160.			Степень с натуральным показателем.			P546 K544
161.			Формулы сокращенного умножения.			P834 П835
162.			Преобразование целых выражений.			P850a K842a
163.			Системы линейных уравнений.			
164.			«Итоговая контрольная работа»	КР №15		
165.			Начальные геометрические сведения			
166.			Признаки равенства треугольников.			P20 П324
167.			Параллельные прямые.			
168.			Соотношения между сторонами и углами треугольника.			
169.			Задачи на построение.			
170.			Итоговый контрольный тест по геометрии.			

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 487335726471474211034024297916462361476713766819

Владелец Ряснова Инна Дмитриевна

Действителен с 22.08.2023 по 21.08.2024