

АДМИНИСТРАЦИЯ СУРОВИКИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

«Лобакинская средняя общеобразовательная школа»

404432, Волгоградская область, Суровикинский район, х. Лобакин, ул. Березовая, 6

Тел./факс 8 (844 73) 9 – 92 – 95, E-mail: mou.lobakinskaya@yandex.ru

ИНН 3430031944 КПП 343001001 ОКПО 22433604 ОГРН 1023405963910

«Рассмотрено» на заседании
Педагогического совета
Протокол №9
От «25» августа 2023г.

«Согласовано»
Старший методист
От «28» августа 2023 г.
_____ /О.В.Киселева/

Введено в действие
Приказом директора
Приказ №95
От «30» августа 2023г.
_____ /Н.Г. Аникеева/

Федеральная рабочая программа учебного курса
«Математика»
для 9 класса

Составитель: О.И. Елисеева

2023 год

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 102 часа.

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей.

Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

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.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

$y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$, описывать свойства числовой функции по её графику.

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 68 часов

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60° .

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

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:

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.

К концу обучения в **8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

К концу обучения в **9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

| Предмет | Клас с | Вариант | | | | | | | |
|---|-------------|--------------------------|--------|-----------------------------|------------|---------------------------------|---|-------------------------------|---|
| Математ ика | 9 | Математик а | Раздел | Опис ание разде ла | Тема урока | Ко л- во ча со в | Содержание урока | Матер иалы, пособи я | Домашнее задание |
| Блок Алгебры. Раздел 1: Неравенс тва. | 19 часов | Действител ьные числа | 1 | | | | Действитель ные числа как бесконечные дроби. Сравнение действительн ых чисел. Этапы развития представлен ий о числе. | | П. 1.1. № 5, 7, 15, 16 (а, б) |
| | | Действител ьные числа | 1 | | | | Действитель ные числа как бесконечные дроби. Сравнение действительн ых чисел. Этапы развития представлен | | П. 1.1. № 16(в, е), 20, 25, 29(3) |

| | | | | | |
|--|--|---------------------------|---|---|---|
| | | | | ий о числе. | |
| | | Действительные числа | 1 | <p>Действительные числа как бесконечные дроби. Сравнение действительных чисел. Этапы развития представлений о числе.</p> | МД |
| | | Общие свойства неравенств | 1 | <p>Свойства неравенств для перехода от одних неравенств к другим. Оценка суммы и произведения по заданным границам слагаемых или множителей. Свойство транзитивности.</p> | П. 1.1. № 30(а-в), 32, 34 |
| | | Общие свойства | 1 | Свойства неравенств | ДМ П-6 |
| | | | | | П. 1.2. № 38(б, г, е), 42(б, в), 51, 54 |
| | | | | | П. 1.2. № 60, 63, 70, 73 |

| | | | | | |
|--|--|------------------------------|---|--|---|
| | | неравенств | | для перехода от одних неравенств к другим. Оценка суммы и произведения по заданным границам слагаемых или множителей. Свойство транзитивности. | |
| | | Решение линейных неравенств. | 1 | Неравенство с одной переменной. Решение неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. | П. 1.3. № 75(в), 77(е-и), 79(д-ж), схема. |
| | | Решение линейных неравенств. | 1 | Неравенство с одной переменной. Решение неравенств. Линейные неравенства с одной | П. 1.3. № 188(б, в), 82(г-е), 85, 87(б) ДМ П-7 |

| | | | | | | |
|--|--|-------------------------------------|---|--|--------|--|
| | | | | переменной. | | |
| | | Решение линейных неравенств. | 1 | Неравенство с одной переменной. Решение неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. | | П. 1.3. № 86(а-Г), 93(а,в,ж) |
| | | Решение линейных неравенств. | 1 | Неравенство с одной переменной. Решение неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. | ДМ П-9 | П. 1.3. № 87(а), 83(г), 95 |
| | | Решение линейных неравенств. | 1 | Неравенство с одной переменной. Решение неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. | | П. 1.3. ДМ: О-3 (14,15) |
| | | Решение систем линейных неравенств. | 1 | Системы линейных неравенств. Двойные неравенства. | | П. 1.4., № 104(ж-и), 107(в,г), 110(г-е). ДМ: О-4 (2) |

| | | | | | | |
|--|--|---|---|--|-------------------------|--|
| | | Решение систем линейных неравенств. | 1 | Системы линейных неравенств. Двойные неравенства. | ДМ П-12 | П. 1.4. №107(д,е), 108(д,е), 112, 114(б,в) |
| | | Решение систем линейных неравенств. | 1 | Системы линейных неравенств. Двойные неравенства. | ДМ П-13(1,3), П-14(1-3) | П. 1.4. №115(г-е), 192(в,г), 122(а,б) |
| | | Доказательство неравенств | 1 | Доказательство в числовых и алгебраических неравенств. | | П. 1.5. № 126(а, б), 127(а,в,д), 128(а) |
| | | Доказательство неравенств | 1 | Доказательство в числовых и алгебраических неравенств. | ДМ О-5 | П. 1.5 № 130, 136(а), 139 |
| | | Доказательство неравенств | 1 | Доказательство в числовых и алгебраических неравенств. | ДМ П-15 | П. 1.5 №140, 143, 144 |
| | | Что означают слова "с точностью до ..." | 1 | Округление чисел. Прикидка и оценка результатов | ДМ: П-16 | П. 1.6. №152, 153(а-в), 157 |

| | | | | | | |
|---|----|---|---|---|-------------|--|
| | | | | вычислений. Выделение множителя - степени десяти в записи чисел. | | |
| | | Что означают слова "с точностью до ..." | 1 | Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя - степени десяти в записи чисел. | ДМ: П-17 | П. 1.6. №154, 158. ДМ: О-6 (9,11) |
| | | Контрольна я работа №1 | 1 | | | |
| Блок геометри и. Раздел 1. Вводное повторен ие (2часа) | 2ч | Треугольни к и его свойства | 1 | | | п.15,17,18- 20, 30,42-46, №№ 167, 163, 502, 513 |
| | | Четырехуго льник и его свойства | 1 | | | п. 49-55, №№515, 517, 524 |
| Векторы | 9ч | Понятие | 1 | | | п.76-78, в.1- |

| | | | | | |
|----------|--|--|---|--|--|
| (9часов) | | вектора. Равенство векторов | | | 6 стр.213, №№740(б), 747 |
| | | Откладыва ние вектора от данной точки | 1 | | п.76-79, №№748, 749 |
| | | Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелогр амма | 1 | | п.79-80, в.7- 10, №№754,759(б), 763(б,в) |
| | | Сумма нескольких векторов | 1 | | п.81, в.11, №3760, 762(в), 774 |
| | | Вычитание векторов | 1 | | п.76-82, в.12, №№757, 762(д), 764, 767 |
| | | Произведен ие вектора на число | 1 | | п.83, в.14- 17, №№775,776(а,в,е), 781(б), 780(а) |
| | | Решение задач на тему "Произведе | 1 | | п.76-83,... в.1-7, №№783,804 |

| | | | | | | |
|--|----------|--------------------------------------|---|--|---------------|--|
| | | ние вектора на число" | | | | |
| | | Применение векторов к решению задач | 1 | | | п.76-84, №788,785 |
| | | Средняя линия трапеции | 1 | | | п.85, в.18-20, №№787,794, 796 |
| Блок Алгебры. Раздел 2: Квадратичная функция | 20 часов | Проверочная работа "Векторы" | 1 | Квадратичная функция как модель, описывающая зависимости между реальными величинами. | | П. 2.1. №198, 200, 202, 206 |
| | | Какую функцию называют квадратичной. | 1 | Квадратичная функция как модель, описывающая зависимости между реальными величинами. | ДМ: О-7 (6-8) | П. 2.1. №203, 205, 207(а,в) |
| | | Какую функцию называют квадратичной. | 1 | Квадратичная функция как модель, описывающая | ДМ П-18 | П. 2.1. №210(а), 212(б), ДМ: О-8 (4,5) |

| | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|---|--|---|
| | | | | зависимости между реальными величинами. | |
| | | Какую функцию называют квадратичной. | 1 | Квадратичная функция как модель, описывающая зависимость между реальными величинами. | П. 2.1. ДМ: О-8 (7(б,в), 9, 17(а,г)) |
| | | График и свойства функции $y=ax^2$ | 1 | Частный случай квадратичной функции, график. Координаты вершины. Ось симметрии. | ДМ О-9 (2, 7, 8, 9) П.2.2. №216, 219, 221. Таблица "Особенности и графика, свойства графика" |
| | | График и свойства функции $y=ax^2$ | 1 | Частный случай квадратичной функции, график. Координаты вершины. Ось симметрии. | ДМ П-19 П.2.2. №223(а,в), 225, 230(а,б) ДМ: О-9 (11) |
| | | Сдвиг графика | 1 | Параллельный перенос | П.2.3. №234, 237(в,г), |

| | | | | | | |
|--|--|--|---|---|-----------------------|---|
| | | функции $y=ax^2$ вдоль осей координат | | графиков вдоль осей координат | | 240, 246(в) |
| | | Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат | 1 | Параллельны й перенос графиков вдоль осей координат | ДМ: П-19 | П.2.3. №236(б,г), 238(б,в), 254, 256 |
| | | Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат | 1 | Параллельны й перенос графиков вдоль осей координат | | П.2.3. №250(в), 257, 258(а,в) |
| | | Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат | 1 | Параллельны й перенос графиков вдоль осей координат | ДМ: О-11 (5(а,в)) | П.2.3. №259, 261(г). ДМ: О-10(4(б)) |
| | | Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат | 1 | Параллельны й перенос графиков вдоль осей координат | ДМ: П-10 | П. 2.3. ДМ: О-12(1, 4(а,б), 11, 12) |
| | | График функции $y=ax+vx+c$. | 1 | Квадратична я функция, ее график, парабола. | | П. 2.4. №265(а,в), 268(а,в), 270, 273(в) |
| | | График | 1 | Квадратична | ДМ: | П. 2.4. |

| | | | | | | |
|--|--|------------------------------------|---|---|--------------------------------|---|
| | | функции $y=ax+vx+c$. | | я функция, ее график, парабола. | П-21 | №266(д,Е), 269(а,в), 272(б), 273(б) |
| | | График функции $y=ax+vx+c$. | 1 | Квадратична я функция, ее график, парабола. | | П. 2.4. №253, 283, РТ №82, 85 |
| | | График функции $y=ax+vx+c$. | 1 | Квадратична я функция, ее график, парабола. | ДМ О- 13 | П. 2.4. |
| | | Квадратные неравенства | 1 | Квадратные неравенства вида $ax+bx+c>0$, $ax+bx+c<0$. Решение неравенств методом интервалов | | П. 2.5. №290(б), 291(г,е), 292(а-в). Алгоритм решения. |
| | | Квадратные неравенства | 1 | Квадратные неравенства вида $ax+bx+c>0$, $ax+bx+c<0$. Решение неравенств методом интервалов | ДМ: О-14 (2,7,23, 24) | П. 2.5. №296(и-м), 298(а,б), 304(б) РТ №91 |
| | | Квадратные неравенства | 1 | Квадратные неравенства вида | ДМ П- 22 | П. 2.5. №306, 308(б,г), |

| | | | | | | |
|--|-----|---|---|---|------|---|
| | | | | $ax+bx+c>0$, $ax+bx+c<0$. Решение неравенств методом интервалов | | 312, 315 |
| | | Квадратные неравенства | 1 | Квадратные неравенства вида $ax+bx+c>0$, $ax+bx+c<0$. Решение неравенств методом интервалов | тест | П. 2.5. №307(в,д), 309(а,в), 314. РТ №97 |
| | | Контрольна я работа № 2 | 1 | | | |
| Блок геометри и. Раздел 2. Метод координат. (12часов) | 12ч | Разложение вектора по двум даным неколлинеа рным векторам | 1 | | | п.86, №№911(в,г), 912(ж,з,е), 916(в,г) |
| | | Координаты вектора | 1 | | | п.76-87, в.1- 20, №№798, |
| | | Решение задач на нахождение координат вектора | 1 | | | п.86-87, №№ 795,990(а) |
| | | Связь | 1 | | | п.88-89, |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах. | | | №№935,952 |
| | Простейшие задачи в координатах. Решение задач | 1 | | №№947(Б), 949(а), 951(Б), 953 |
| | Обобщающий урок по изученному материалу | 1 | | пп.86-89, повторить теоретический материал, творческое задание |
| | Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности . | 1 | | п.90-91, в.15-17, №№962,963, 965,1000 |
| | Уравнение окружности .Решение задач. | 1 | | п.86-91, №№969(б), 981, 1002(б) |

| | | | | | | |
|--|-----|---|---|--|--|---|
| | | Уравнение прямой. | 1 | | | п.89-91, в.1-21, №№971(б),979, 984 |
| | | Решение задач по теме "Метод координат" | 1 | | | №№1010(Б), 990, 958 |
| | | Обобщающее повторение по теме "Векторы. Метод координат" | 1 | | | №№944, 945, 998 |
| | | Контрольная работа №3"Векторы. Метод координат" | 1 | | | в.1-8 стр.249 |
| Блок геометрии. Раздел 3. Соотношение между сторонами и углами треугольника. | 15ч | Синус, косинус и тангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. | 1 | | | п.93-94, в.1-4, №№1021 (для М и М1), 1013 (б,в) |

| | | | | | |
|--|---|---|--|--|---|
| Скалярное произведение векторов. (15 часов) | | | | | |
| | Основное тригонометрическое тождество | 1 | | | п.93-94, в.1-4, №№1014 (б,в),1015 (б) |
| | Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки | 1 | | | п.93-95, №№1017(в), 1018(б),1019 (г) |
| | Решение задач по теме | 1 | | | повторить п.93-95, п.52, №№468,471, 469 |
| | Теорема о площади треугольника. Теорема синусов | 1 | | | п.96-97, повторить п.89, №№1020(а,в),1023 |
| | Теорема косинусов | 1 | | | п.96-98, №№1027, 1032 |
| | Решение треугольников | 1 | | | п.96-99, №№1025(а,д,е,з), |

| | | | | | |
|--|--|---|---|--|--|
| | | | | | 1060(г),1028 |
| | | Решение заданий на решение треугольников | 1 | | п.99, №№1029 |
| | | Измерительные работы | 1 | | п.93-100, №№1034,1064 |
| | | Решение задач по теме "Решение треугольников" | 1 | | повторить тему "Векторы", п.76-85,86-89, №№1024, 1035 |
| | | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | 1 | | п.101-102, п.87 повторить, №№1039(в,г), 1040(г), 1042(а,б) |
| | | Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов | 1 | | п.101-104, в.17-20, №№1044(в), 1047(а), 1054 |
| | | Свойства скалярного произведения | 1 | | п.103-104, №№1053, "1044 (б) |

| | | | | | | |
|---|----------|---|---|--|---------|--|
| | | ия векторов | | | | |
| | | Решение задач | 1 | | | подготовка к к\р, п.93-104, №№1065, 1068, 1060(а,б), 1061(а,б) |
| | | Контрольная работа №4 "Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов". | 1 | | | повторить п.39-41, 21, 74-75 |
| Блок Алгебры. Раздел 3: Уравнения и системы уравнений | 25 часов | Анализ контрольной работы. Рациональные выражения. | 1 | Рациональные выражения и их преобразования. Область определения выражения. Тождество. Доказательство тождеств. | | П. 3.1. №344(а-в), 361, 347(1,2). ДМ: О-15(2(в,г), 4) |
| | | Рациональные выражения. | 1 | Рациональные выражения и их | ДМ П-24 | П. 3.1. №348, 350(а), 352, |

| | | | | | | |
|--|--|--------------------------------|---|--|-------------|--|
| | | | | преобразова ния. Область определения выражения. Тождество. Доказательст во тождеств. | | 360(в) |
| | | Рациональн ые выражения. | 1 | Рациональны е выражения и их преобразова ния. Область определения выражения. Тождество. Доказательст во тождеств. | ДМ: П-25 | П. 3.1. №362(а), 363, 365(в), 366(в) |
| | | Рациональн ые выражения. | 1 | Рациональны е выражения и их преобразова ния. Область определения выражения. Тождество. Доказательст во тождеств. | ДМ: П-26 | П. 3.1. №355, 372(а), 373(а), 376(а) |
| | | Целые уравнения | 1 | Примеры решения уравнений высших степеней. Решениераци | ДМ П- 23 | П. 3.2. №380(а,д), 384(г) |

| | | | | | |
|--|--|-------------------|---|--|--|
| | | | | ональных уравнений. Замена переменных, разложение на множители. Теорема Безу. Схема Горнера | |
| | | Целые уравнения | 1 | Примеры решения уравнений высших степеней. Решения рациональных уравнений. Замена переменных, разложение на множители. Теорема Безу. Схема Горнера | ДМ П-28 П. 3.2. №441(д), 446(в), 448 |
| | | Дробные уравнения | 1 | | П. 3.3. №395(а-в), 398(д), 399(а), 401(а), |
| | | Дробные уравнения | 1 | | ДМ: П-29 П. 3.3. №397(а,б), |

| | | | | | |
|--|--|----------------------|---|--|--|
| | | | | | 401(е), 405(а) |
| | | Дробные уравнения | 1 | | ДМ П- 30 П. 3.3. №405(б), 408(б), 410, 412(а) |
| | | Дробные уравнения | 1 | | Практи кум П. 3.3. №413(а), 544(а). РТ: №118, 119(а) |
| | | Решение задач | 1 | Решение задач алгебраическ им методом. Уравнения с параметром | П. 3.4. №419(б), 420(а), 427 |
| | | Решение задач | 1 | Решение задач алгебраическ им методом. Уравнения с параметром | ДМ П- 31 П. 3.4. №418(б), 417(б), 422 |
| | | Решение задач | 1 | Решение задач алгебраическ им методом. Уравнения с параметром | ДМ П- 32 П. 3.4. №424(б), 433, 436 |
| | | Решение задач | 1 | Решение задач алгебраическ им методом. | ДМ П- 33 П. 3.4. №546 ДМ: Проверь себя |

| | | | | | | |
|--|--|--|---|---|---------|---------------------------------------|
| | | | | Уравнения с параметром | | |
| | | Самостоятельная работа по теме "Уравнения" | 1 | | | |
| | | Системы уравнений с двумя переменными. | 1 | Система уравнений. Решение системы подстановкой, алгебраическим сложением, графически | | П. 3.5. №442(а,в), 443, 445(а,д), 447 |
| | | Системы уравнений с двумя переменными. | 1 | Система уравнений. Решение системы подстановкой, алгебраическим сложением, графически | ДМ П-34 | П. 3.5. №451(в), 448(а) |
| | | Системы уравнений с двумя переменными. | 1 | Система уравнений. Решение системы подстановкой | | П. 3.5. №453(а,б), 459(а,б) |

| | | | | | | |
|--|--|---|---|---|------------------------|---|
| | | | | й, алгебраическ им сложением, графически | | |
| | | Системы уравнений с двумя переменны ми. | 1 | Система уравнений. Решение системы подстановко й, алгебраическ им сложением, графически | ДМ П- 35 | П. 3.5. №454(в), 456(б,в), 447(б), 459(в) |
| | | Решение задач | 1 | | | П. 3.6. №469(а), 470(б), 473 |
| | | Решение задач | 1 | | Практи кум О- 21 | РТ №135, 136, 137, 140 |
| | | Графическо е исследован ие уравнений | 1 | Использован ие графиков функций для решения уравнений и систем. Графическая интерпретац ия уравнений и их систем. График дробно- | ДМ: П-39 | П. 3.7. №488, 490(а,б), 492. |

| | | | | | | |
|--|--|------------------------------------|---|--|---------|---|
| | | | | линейной функции | | |
| | | Графическое исследование уравнений | 1 | Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Графическая интерпретация уравнений и их систем. График дробно-линейной функции | ДМ П-40 | П. 3.7. №490(в), 494(а,б), 497(а) |
| | | Графическое исследование уравнений | 1 | Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Графическая интерпретация уравнений и их систем. График дробно-линейной функции | | П. 3.7. №498. ДМ: О-21(1, 8(2,3), 3) |
| | | Контрольная работа № 5 | 1 | | | |

| | | | | | | |
|--|-----|---|---|--|--|--------------------------------------|
| | | "Уравнения. Системы уравнений" | | | | |
| Блок геометрии. Раздел 4. Длина окружности и площадь круга (10часов) | 10ч | Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника | 1 | | | п.1086, 1084(б,д) |
| | | Окружность, вписанная в правильный многоугольник | 1 | | | п.105-107, в.1-4, №№1085, 1131, 1130 |
| | | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности | 1 | | | п.108; №№1087, 1088, 1094(а,б) |
| | | Построение | 1 | | | №№1095, |

| | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|
| | | правильных многоуголь ников | | | | 1096,1097 |
| | | Длина окружности | 1 | | | п.110, №№1109(в,г , 1106, 1104(а), 1105(а) |
| | | Площадь круга | 1 | | | повторить п. 105-110, п.111, №№1114,11 15,1117(а) |
| | | Площадь кругового сектора | 1 | | | п.110-112, повторить п.105-109, в.1-12, №№1121, 1128, 1124 |
| | | Решение задач на вычисление длины окружности и площади круга | 1 | | | повторить п.105-112, №№1107, 1132, 1137 |
| | | Решение задач на правильные многоуголь ники | 1 | | | подготовка к к\р, п.105- 112, в.1-12, №№1104(г,д , 1105(б), 1116(в) |
| | | Тест по | 1 | | | повторить п. |

| | | | | | | |
|---|----|---|---|---|-------------|---|
| | | теме "Длина окружности и площадь круга" | | | | 47 "Осевая и центральная симметрия" |
| Блок Алгебры. Раздел 4: Арифметическая и геометрическая прогрессии | 17 | Числовые последовательности. | 1 | Числовые последовательности. Понятие последовательности. | ДМ П- 42 | П. 4.1. №569, 571, 573(а,в) |
| | | Числовые последовательности. | 1 | Числовые последовательности. Понятие последовательности. | | П. 4.1. №576(б,д,е), 578(б), 583(в,д), 585(а) |
| | | Арифметическая прогрессия | 1 | Арифметическая прогрессия | | П. 4.2. №588, 589, 593(а), 596 |
| | | Арифметическая прогрессия | 1 | Арифметическая прогрессия | ДМ П- 43 | П. 4.2. №600, 602(1,2), |
| | | Арифметическая прогрессия | 1 | Арифметическая прогрессия | | П. 4.2. |
| | | Сумма первых n членов арифметичес | 1 | Формула общего члена арифметичес | | П. 4.3. №613(а), 614, 622 |

| | | | | | | |
|--|--|---|---|---|-------------|---|
| | | ской прогрессии | | кой прогрессии, суммы первых нескольких членов арифметичес кой прогрессии. | | |
| | | Сумма первых n членов арифметиче ской прогрессии | 1 | Формула общего члена арифметичес кой прогрессии, суммы первых нескольких членов арифметичес кой прогрессии. | ДМ:О- 24 | П. 4.3. №616(б), 621(б), 623(б,в), 624(б) |
| | | Сумма первых n членов арифметиче ской прогрессии | 1 | Формула общего члена арифметичес кой прогрессии, суммы первых нескольких членов арифметичес | ДМ: П-44 | П. 4.3. №626(б), 627, 638 |

| | | | | | | |
|--|--|--|---|---|-------------|--|
| | | | | кой прогрессии. | | |
| | | Геометриче ская прогрессия | 1 | Геометричес кая прогрессия | | П. 4.4. №639(а,г), 642, 645(б), 648 |
| | | Геометриче ская прогрессия | 1 | Геометричес кая прогрессия | ДМ О- 25 | П. 4.4. №644(б), 646, 654 |
| | | Геометриче ская прогрессия | 1 | Геометричес кая прогрессия | ДМ: П-45 | П. 4.4. №651, 655, 657(б) |
| | | Сумма первых п членов геометричес кой прогрессии. | 1 | Формула общего члена геометричес кой прогрессии. Суммы первых членов геометричес кой прогрессии. | ДМ: О-26 | П. 4.5. №666(а), 669, 673(а,б) |
| | | Сумма первых п членов геометричес кой прогрессии. | 1 | Формула общего члена геометричес кой прогрессии. Суммы первых членов | ДМ П- 46 | П. 4.5. №670, 675, 677, 681(б) |

| | | | | | | |
|---------------------------|-----|---|---|---|-------------|---|
| | | | | геометрической прогрессии. | | |
| | | Простые и сложные проценты | 1 | Простые и сложные проценты. Схемы начисления процентов. | ДМ: П-47 | П. 4.6. №686, 689, 692 |
| | | Простые и сложные проценты | 1 | Простые и сложные проценты. Схемы начисления процентов. | | П. 4.6. №697, 698, 700. Схема |
| | | Простые и сложные проценты | 1 | Простые и сложные проценты. Схемы начисления процентов. | | П. 4.6. №688, 696, 702 |
| | | Контрольная работа №6 "Арифметическая и геометрическая прогрессии." | 1 | | | |
| Блок геометрии. Раздел 5. | 11ч | Отображение плоскости на себя. | 1 | | | п.113, в.1-13, №№1149(б), 1148(б) |

| | | | | | | |
|------------------------|--|--|---|--|--|---|
| Движение (11 часов) | | | | | | |
| | | Движение | 1 | | | п.113-114, №№1159- 1161, 1174 |
| | | Решение задач по теме "Понятие движение" | 1 | | | повторить теоретическ ий материал |
| | | Параллельн ый перенос | 1 | | | п.116, №№1163(а), 1165, циркуль, транспортир ы |
| | | Решение задач на выполнение параллельн ого переноса | 1 | | | пп.116, №1164(в) |
| | | Поворот | 1 | | | п.116-117, в.14-17, №№1168, 1170(а) |
| | | Решение задач по теме "Поворот" | 1 | | | №№1171(б), 1183, повторить п.113-114 |
| | | Решение задач на | 1 | | | вариант ГИА |

| | | | | | | |
|---|------------|--|---|--|-------------|----------------|
| | | преобразова ние фигур. | | | | |
| | | Построение фигур при параллельн ом переносе и повороте | 1 | | | вариант ГИА |
| | | Обобщающ ий урок по теме "Движения" | 1 | | | вариант ГИА |
| | | Проверочна я работа "Движения" | 1 | | | вариант ГИА |
| Блок Алгебры. Раздел 5: Статисти ческие исследов ания | 8часо в | Выборочны е исследован ия | 1 | Статистичес кие данные. Представлен ие данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Словарь терминов: выборочное обследовани е, генеральная совокупност ь, репрезентати вная выборка, ранжировани | ДМ О- 28 | П. 5.1. №741 |

| | | | | | |
|--|--|------------------------------------|---|-------------|------------------|
| | | | е ряда данных, полигон частот, частота случайного события, относительна я частота случайного | | |
| | | Выборочны е исследован ия | Статистичес кие данные. Представлен ие данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Словарь терминов: выборочное обследовани е, генеральная совокупност ь, репрезентати вная выборка, ранжировани е ряда данных, полигон частот, | ДМ П- 48 | П. 5.1. №745. |

| | | | | | |
|--|--|-------------------------------------|---|---------|-------------------|
| | | | частота случайного события, относительная частота случайного | | |
| | | Интервальный ряд. Гистограмма а. | 1 Средние результаты измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки (интервальный ряд, гистограмма) | ДМ О-29 | П. 5.2. №750, 748 |
| | | Интервальный ряд. Гистограмма а. | 1 Средние результаты измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки (интервальный ряд, гистограмма) | ДМ П-49 | П. 5.2. №751, 749 |
| | | Характеристика разброса | 1 Выборочная дисперсия. Среднее | | П. 5.3. №753 |

| | | | | | | |
|--|----|---|---|---|--|--------------|
| | | | | квадратичное отклонение. | | |
| | | Характеристика разброса | 1 | Выборочная дисперсия. Среднее квадратичное отклонение. | | П. 5.3. №756 |
| | | Статистическое оценивание и прогноз | 1 | Выборочная дисперсия. Среднее квадратичное отклонение. | | П. 5.4. №763 |
| | | Статистическое оценивание и прогноз | 1 | Выборочная дисперсия. Среднее квадратичное отклонение. | | П. 5.4. №769 |
| Блок геометрии. Раздел 6. Итоговое повторение (9часов) | 9ч | Об аксиомах планиметрии | 1 | | | вариант ГИА |
| | | Аксиомы планиметрии в задачах школьного | 1 | | | вариант ГИА |

| | | | | | | |
|------------------|-------------|---|---|--|--|----------------|
| | | курса | | | | |
| | | Свойства треугольни ков. | 1 | | | вариант ГИА |
| | | Вычисление площади треугольни ка | 1 | | | вариант ГИА |
| | | Окружность . Касательная к окружности . | 1 | | | вариант ГИА |
| | | Четырехуго льники и их свойства. | 1 | | | вариант ГИА |
| | | Вычисление площади четырехуго льников. | 1 | | | вариант ГИА |
| | | Итоговый тест по материалам ГИА | 1 | | | вариант ГИА |
| | | Обобщающ ий урок по курсу геометрии основной школы | 1 | | | |
| Блок Алгебры. | 13 часов | Выражения и | 1 | | | задания РТ |

| | | | | | | |
|--------------------------|--|---|---|--|--|---------|
| Раздел 6: Повторение. | | преобразования | | | | |
| | | Выражения и преобразования | 1 | | | РТ |
| | | Линейные уравнения и неравенства . Решение текстовых задач. | 1 | | | РТ |
| | | Линейные уравнения и неравенства . Решение текстовых задач. | 1 | | | РТ |
| | | Квадратные уравнения. Решение текстовых задач. | 1 | | | П. 2.1. |
| | | Квадратные уравнения. Решение текстовых задач. | 1 | | | П. 2.1. |
| | | Квадратные неравенства . Решение текстовых | 1 | | | П. 2.5. |

| | | | | | | |
|--|--|---|---|--|--|---------|
| | | задач. | | | | |
| | | Квадратные неравенства . Решение текстовых задач. | 1 | | | П. 2.5. |
| | | Решение дробных, целых уравнений третьей и четвёртой степени. | 1 | | | РТ |
| | | Решение дробных, целых уравнений третьей и четвёртой степени. | 1 | | | РТ |
| | | Системы уравнений, графическая интерпретация решения систем уравнений | 1 | | | РТ |
| | | Итоговая контрольная работа. | 1 | | | |
| | | Итоговая | 1 | | | |

| | | | | | |
|--|-------------------------|--|--|--|--|
| | контрольна я работа. | | | | |
|--|-------------------------|--|--|--|--|