

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
гимназия №15 города Сочи им. Н.Н. Белоусова

РАССМОТРЕНО

На заседании методического объединения
учителей математики и информатики

Протокол № 1

от «28» августа 2023г.

Руководитель МО

_____ Л.В. Сердюкова

УТВЕРЖДЕНО

Директор

МОБУ гимназии №15 им. Н.Н. Белоусова

_____ В.В. Панькова

Приказ № 284

от «30» августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебный курс: **Практикум по решению
математических задач. Базовый
уровень**

Уровень образования: **основное общее**

Классы: **7-8**

Срок освоения: **2 года**

Срок реализации: **2023-2025гг.**

*ФИО составителя, должность,
квалификационная категория:* **Ильина Зоя Николаевна
Учитель математики высшей
квалификационной категории**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Практикум по решению математических задач» базового уровня для обучающихся 7 – 8 классов разработана с основной общеобразовательной программой-образовательной программой ООО МОБУ гимназия № 15 им. Н. Н. Белоусова, в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами основного общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Курс «Практикум по решению математических задач» разработан в целях:

формирования у школьников целостного представления о математике в многообразии ее межпредметных связей;

формирования функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

Курс практикум по решению математических задач закладывает основу для успешного понимания основных тенденций экономики и общественной жизни, позволяет ориентироваться в современных цифровых и компьютерных технологиях, уверенно использовать их в повседневной жизни. В тоже время овладение абстрактными и логически строгими математическими конструкциями развивает умение находить закономерности, обосновывать истинность утверждения, использовать обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию, формирует креативное и критическое мышление. В ходе изучения практикума по решению математических задач учащиеся получают новый опыт решения прикладных задач, самостоятельного построения математических моделей реальных ситуаций и интерпретации полученных решений, знакомятся с примерами математических закономерностей в природе.

Курс обладает значительным воспитательным потенциалом, который реализуется как через учебный материал, способствующий формированию научного мировоззрения, так и через специфику учебной деятельности,

требующей самостоятельности, аккуратности, продолжительной концентрации внимания и ответственности за полученный результат.

Рабочая программа реализует основные направления воспитательной деятельности: патриотическое воспитание, гражданское и духовно-нравственное воспитание, трудовое воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, экологическое воспитание.

Структура курса «Практикум по решению математических задач» включает следующие содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Решение текстовых задач», «Решение практико-ориентированных задач», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции и графики», «Наглядная геометрия»

Все основные содержательно-методические линии изучаются на протяжении двух лет изучения курса, естественно дополняя друг друга и постепенно насыщаясь новыми темами и разделами. Данный курс является интегративным, поскольку объединяет в себе содержание нескольких математических дисциплин: алгебра, геометрия. По мере того как учащиеся овладевают всё более широким математическим аппаратом, у них последовательно формируется и совершенствуется умение строить математическую модель реальной ситуации, применять знания, полученные в курсе «Практикума по решению математических задач», для решения самостоятельно сформулированной математической задачи, а затем интерпретировать полученный результат.

Содержательно-методическая линия «Числа и вычисления» включает в себя использование различных форм записи действительного числа, умение рационально выполнять действия с ними, делать прикидку, оценивать результат. Обучающиеся получают навыки выполнения действий с числами, использования математических констант, оценивания числовых выражений.

Линия «Решение текстовых задач» содержит задачи следующих видов: задачи на движение, на части, на покупки, на работу и производительность, на проценты, на отношения и пропорции, а также более сложные задачи на составление уравнений и систем уравнений это задачи на смеси и сплавы, работу, сложные проценты, на движение по воде, окружности и по прямой

Линия «Решение практико-ориентированных задач» позволяет существенно расширить круг как математических, так и прикладных задач, доступных обучающимся. Открывает новые возможности построения математических моделей реальных ситуаций, нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.

Линия «Алгебраические выражения» демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания

процессов и явлений реального мира. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Линия «Уравнения и неравенства» реализуется на протяжении всего курса, поскольку в каждом разделе программы предусмотрено решение соответствующих задач. Обучающиеся овладевают различными методами решения линейных, квадратных и дробно-рациональных уравнений, неравенств и их систем. Данная содержательная линия включает в себя также формирование умений выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, рациональных выражений, а также выражений, содержащих степени и корни.

Содержательно-методическая линия «Функции и графики» тесно переплетается с другими линиями курса, поскольку в каком-то смысле задаёт последовательность изучения материала. Материал этой содержательной линии нацелен на развитие умений и навыков, позволяющих выразить зависимости между величинами в различной форме: аналитической, графической и словесной. Его изучение способствует развитию алгоритмического мышления, способности к обобщению и конкретизации, использованию аналогий.

Наглядная геометрия направлена на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Осуществляется на наглядно-практическом уровне, опирается на наглядно-образное мышление обучающихся. Большая роль отводится практической деятельности, опыту, эксперименту, моделированию. В процессе изучения наглядной геометрии знания, полученные обучающимися на уроках геометрии, систематизируются и расширяются.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В учебном плане на изучение курса практикум по решению математических задач на базовом уровне отводится 1 час в неделю в 7 классе и 1 час в неделю в 8 классе, всего за два года обучения – 68 часов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

7 КЛАСС

Числа и вычисления

Арифметические действия с многозначными натуральными числами, с обыкновенными и десятичными дробями, с положительными и отрицательными числами.

Изображение чисел на координатной прямой. Числовые промежутки. Сравнение чисел.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Тожественные преобразования выражений, содержащих корень n -й степени.

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение задач из реальной практики на части, на дроби, на проценты, применение отношений и пропорций при решении задач, решение задач на движение, работу, покупки, налоги.

Решение логических задач.

Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений. Решение задач на смеси и сплавы, на работу.

Решение практико-ориентированных задач

Квартира, участок, план местности, лист

Алгебраические выражения

Буквенные выражения и числовые подстановки. Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента. Формулы, формулы периметра и площади прямоугольника, квадрата. Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Расчеты по формулам: экономика.

Уравнения.

Линейное уравнение с одной переменной. Решение уравнений способом разложения многочлена на множители. Применение формул сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, разность квадратов двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений при решении уравнений.

Функции.

Линейная функция, её свойства. График линейной функции. График функции $y = |x|$. Кусочно-заданные функции

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, четырёхугольник, треугольник, окружность, круг.

Измерение расстояний: между двумя точками, от точки до прямой.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства равнобедренного треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Прямоугольный треугольник с углом в 30° .

Четырёхугольник, примеры четырёхугольников. Прямоугольник, квадрат: использование свойств сторон, углов, диагоналей.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры, единицы измерения площади. Приближённое измерение площади фигур, в том числе на квадратной сетке.

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

Приближённое измерение длины окружности, площади круга.

8 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа. Иррациональные числа. Сравнение, упорядочивание и арифметические действия с действительными числами. Числовая прямая, модуль числа.

Изображение чисел на координатной прямой. Числовые промежутки. Сравнение чисел.

Степень с целым показателем и её свойства. Преобразование выражений, содержащих степени.

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение задач из реальной практики на части, на дроби, на проценты, применение отношений и пропорций при решении задач, решение задач на движение, работу, покупки, налоги.

Решение логических задач.

Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений.

Решение задач на движение по прямой, по воде, по окружности.

Решение практико-ориентированных задач

Лист бумаги, печь, тарифы, шины.

Алгебраические выражения

Буквенные выражения и числовые подстановки. Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента.

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Расчеты по формулам: физика.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения.

Дробно-рациональные уравнения. Решение дробно-рациональных уравнений.

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной.

Функции

График функции. Чтение свойств функции по её графику.

Функции $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ и их свойства, графики. Кусочно-заданные функции.

Наглядная геометрия

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Подобие треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

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.

Средние линии треугольника и трапеции.

Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Практикум по решению математических задач» 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.

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, групповое);

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.
- выражать эмоции при изучении математических объектов и фактов, давать эмоциональную оценку решения задачи.

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 многозначными натуральными числами, с обыкновенными и десятичными дробями, с положительными и отрицательными числами. Использовать свойства чисел и правила действий, приёмы рациональных вычислений.

Изображать числа на координатной прямой. Сравнить и упорядочивать, округлять, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Выполнять действия со степенями с натуральными показателями. Тождественные преобразования выражений, содержащих корень n -й степени.

Решение текстовых задач

Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать таблицы, схемы, чертежи, другие средства представления данных при решении задач.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать

результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Решать логических задач.

Решать текстовые задачи с помощью линейных уравнений. Решать задачи на смеси и сплавы, на работу.

Решение практико-ориентированных задач

Решать практико-ориентированные задачи на исследование плана квартиры, участка, местности.

Алгебраические выражения

Буквенные выражения и числовые подстановки. Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента. Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Находить периметры и площади по формулам периметра и площади прямоугольника, квадрата.

Представлять зависимости между величинами в виде формулы. Рассчитывать неизвестные данные по формулам экономики.

Уравнения.

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

Решать уравнения способом разложения многочлена на множители.

Применять формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, разность квадратов двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений при решении уравнений.

Функции.

Линейная функция, её свойства. График линейной функции. График функции $y = |x|$. Кусочно-заданные функции

Координаты и графики.

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.

Функции.

Строить графики линейных функций.

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.

Использовать свойства функций для анализа графиков реальных зависимостей (нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения функции).

Использовать графики для исследования процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.

Строить графики $y = |x|$ и кусочно-заданных функций.

Исследовать графики функций.

Наглядная геометрия

Формулировать определения треугольника, высоты, медианы и биссектрисы треугольника, равнобедренного и равностороннего треугольников. Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем. Пользоваться свойствами равнобедренного, равностороннего и прямоугольного треугольников, медианы прямоугольного треугольника проведенной к гипотенузе в решении геометрических задач.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, теоремы о внешнем угле треугольника.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

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, проведенного к точке касания.

8 КЛАСС

Числа и вычисления

Выполнять действия со степенями с целыми показателями. Тождественные преобразования выражений, содержащих корень n -й степени.

Иррациональные числа.

Понимать и использовать представления о расширении числовых множеств.

Свободно оперировать понятиями: квадратный корень, арифметический квадратный корень, иррациональное число, находить, оценивать квадратные корни, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

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

Выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Решение текстовых задач

Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать таблицы, схемы, чертежи, другие средства представления данных при решении задач.

Решать задачи из реальной практики на части, на дроби, на проценты, применять отношения и пропорции при решении задач, решать задачи на движение, работу, покупки, налоги.

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

Решать логические задачи.

Решать текстовые задачи с помощью дробно-рациональных уравнений: на движение по прямой, по воде, по окружности.

Решение практико-ориентированных задач

Решать практико-ориентированные задачи на исследования листов, печи, тарифов и шин.

Алгебраические выражения

Буквенные выражения и числовые подстановки. Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента. Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Представлять зависимости между величинами в виде формулы. Рассчитывать неизвестные данные по формулам физики.

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, дробно-рациональные уравнения. Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.

Решать линейные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Функции

Функции $y = k \cdot x + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ и их свойства, графики. Кусочно-заданные 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 функций, описывать свойства числовой функции по её графику.

Наглядная геометрия

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

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач и при решении практических задач.

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.

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

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур. Применять полученные умения в практических задачах.

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

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 понятиями описанного и вписанного четырёхугольника, применять свойства описанного и вписанного четырёхугольника при решении задач.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Числа и вычисления	3	0	3	
2.	Решение текстовых задач	5	0	5	
3.	Решение практико-ориентированных задач	5	0	5	
4.	Алгебраические выражения	2	0	1	
5.	Уравнения.	3	0	3	
6.	Функции.	4	0	3	
7.	Наглядная геометрия	12	1	9	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	29	

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления	5	0	5	
2	Решение текстовых и логических задач	4	0	4	
3	Решение практико-ориентированных задач	6	0	6	
4	Алгебраические выражения	1	0	1	
5	Уравнения.Неравенства.	4	0	4	
6	Функции.	3	0	3	
7	Наглядная геометрия	11	1	10	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	33	

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. ОГЭ. Математика: типовые экзаменационные варианты: О-39 36 вариантов/под редакцией И. В. Ященко. - Москва: издательство «Национальное образование», 2023— 224 с.—(ОГЭ. ФИПИ —школе).

**МЕТОДИЧЕСКИЕ И КОНТРОЛЬНО - ОЦЕНОЧНЫЕ
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

2. ОГЭ(ГИА-9): 3000 задач с ответами по математике. Все задания части 1/И.В. Ященко, Л. О. Рослова, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова, а. с. Трепалин, П. И. Захаров, В. А. Смирнов, И. Р. Высоцкий; под редакцией И. В.Ященко -М.: Издательство «Экзамен», издательство МЦНМО, 2022. -463, [1]с. (Серия «ОГЭ (ГИА-9). Банк заданий»)

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

1. Библиотека ЦОК
2. Образовательный портал для подготовки к ОГЭ <https://oge.sdangia.ru/>
3. Образовательный портал для подготовки к ЕГЭ <https://fipi.ru/>