


Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы
«Центр спорта и образования «Самбо – 70»
Департамента спорта города Москвы

Принята на заседании
Педагогического совета
ГБОУ «ЦСиО «Самбо–70»
Москомспорта
Протокол №1
от «28» августа 2019 года

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ГБОУ «ЦСиО «Самбо–70»
Москомспорта
Лайшев Р.А./
подпись
Приказ № 274
от «02» сентября 2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА
«ПРАКТИКУМ ПО МАТЕМАТИКЕ – 8»**

СОСТАВИТЕЛИ:

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ КАТЕГОРИЯ

Аршинцева Юлия Николаевна,
учитель математики,
Первая

Лазарева Ирина Владимировна,
учитель математики,
Первая

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ:

КЛАССЫ:

1 год

8 класс

РАЗРАБОТАНА НА ОСНОВЕ

Примерной программы по математике
Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С.
Самостоятельные и контрольные работы по
алгебре и геометрии для 8 класса. -М.: Илекса.

Москва 2019

1. Пояснительная записка.

Исходными документами для составления рабочей программы явились:

- **Федеральный закон Российской Федерации №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 года.**
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897).
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 г. N 1644 "О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования"
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
- Постановление Главного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях".
- Примерные основные образовательные программы основного общего и среднего (полного) общего образования (в соответствии со ст. 14 п.5 Закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации»).
- Устав ГБОУ «Центр спорта и образования «Самбо-70»;
- Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ «Центр спорта и образования «Самбо-70», утвержденная 01 сентября 2019 г. руководителем ОУ (приказ № 195).
- Положение о рабочей программе ГБОУ «Центр спорта и образования «Самбо-70».
- Учебный план ГБОУ «Центр спорта и образования «Самбо-70» на 2019 – 2020 учебный год.
- Примерной программы по учебным предметам по математике. М.: Просвещение, 2014
- Примерной программы по математике для 5 класса по учебнику Н.Я.Виленкина, В.И.Жохова и др. / В.И.Жохов, М.: Мнемозина, 2014.
- Учебник для учащихся 5 класса общеобразовательных учреждений под редакцией коллектива авторов: Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд "Математика 5", издательство "Мнемозина", г.Москва, 2014г; учебник для учащихся 6 класса общеобразовательных учреждений под редакцией коллектива авторов: Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд "Математика 6", издательство "Мнемозина", г.Москва, 2014г; Государственная. Автор Бурмистрова Т. А.
- Основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Цели реализации программы:

- формирование представлений о математике как универсальном языке;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни и для изучения школьных естественных дисциплин на базовом уровне;
- воспитание средствами математики культуры личности;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- отношение к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей её развития.

Задачи реализации программы:

- предусмотреть возможность компенсации пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии, развитии внимания и памяти;
- обеспечить уровневую дифференциацию в ходе проведения спецкурса «практикум по математике»;
- обеспечить базу математических знаний, достаточную для изучения алгебры и геометрии, а также для продолжения образования;
- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- выявить и развить математические и творческие способности;
- развивать навыки вычислений с натуральными числами;
- учить выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями, действия с десятичными дробями;
- дать начальные представления об использовании букв для записи выражений и свойств;
- учить составлять по условию текстовой задачи, несложные линейные уравнения;
- продолжить знакомство с геометрическими понятиями;
- развивать навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин.

Формы организации учебной деятельности.

Класно-урочная система.

Основные типы учебных занятий:

- урок изучения нового учебного материала;
- урок закрепления и применения знаний;
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

На уроках используются такие формы занятий как:

- практические занятия;
- тренинг;
- консультация.

Методы организации учебной деятельности.

- **Коммуникативный метод обучения.**

Образовательная цель занятия: усвоение готовых знаний.

Деятельность: а) изложение учителем нового материала, в том числе проблемное изложение, и восприятие его учащимися; б) беседа по содержанию нового учебного материала, в том числе эвристическая или проблемно-поисковая; в) оценка работы.

- **Познавательный метод обучения.**

Образовательная цель: восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала.

Деятельность учащихся: наблюдение, моделирование, изучение иллюстраций, восприятие, анализ и обобщение демонстрируемых материалов.

- **Преобразовательный метод обучения.**

Дидактическая цель: усвоение учащимися и творческое применение умений и навыков. Деятельность учителя и учащихся: выполнение упражнений, проблемных заданий, познавательных задач, практическая и производственная деятельность.

- **Систематизирующий метод обучения.**

Дидактическая цель: обобщение и систематизация знаний, умений и навыков.

Деятельность: а) обобщающее изложение учителем знаний по нескольким связанным между собой разделам программы, б) обобщающая беседа; составление систематизированных таблиц и т.д.

- **Контрольный метод обучения.**

Дидактическая цель: выявление качества усвоения знаний, умений и навыков и их коррекция.
Деятельность: выполнение учащимися по заданию учителя письменных работ, устный опрос учащихся, выполнение практических заданий.

3. Общая характеристика учебного предмета, курса

Математика играет важную роль в формировании у школьников умения учиться. Обучение математике закладывает основы для формирования приёмов умственной деятельности: школьники учатся проводить анализ, сравнение, классификацию объектов, устанавливать причинно-следственные связи, закономерности, выстраивать логические цепочки рассуждений. Изучая математику, они усваивают определённые обобщённые знания и способы действий. Универсальные математические способы познания способствуют целостному восприятию мира, позволяют выстраивать модели его отдельных процессов и явлений, а также являются основой формирования универсальных учебных действий. Универсальные учебные действия обеспечивают усвоение предметных знаний и интеллектуальное развитие учащихся, формируют способность к самостоятельному поиску и усвоению новой информации, новых знаний и способов действий, что составляет основу умения учиться.

Основные разделы программы учебного предмета, курса.

Спецкурс по математике в 8 классе включает основные содержательные линии:

Выпускник получит возможность научиться в 8 классе для успешного продолжения образования на углублённом уровне (в рамках курсов по выбору)

Элементы теории множеств и математической логики

- Свободно оперировать¹ понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств, способы задания множества;
- задавать множества разными способами;
- проверять выполнение характеристического свойства множества;
- свободно оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, сложные и простые высказывания, отрицание высказываний; истинность и ложность утверждения и его отрицания, операции над высказываниями: и, или, не. условные высказывания (импликации);
- строить высказывания с использованием законов алгебры высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить рассуждения на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов

Числа

- Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать действительные числа разными способами;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня;
- выполнять преобразования числовых выражений, содержащих отрицательную степень.
- **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

¹ Здесь и далее – знать определение понятия, знать и уметь доказывать свойства (признаки, если они есть) понятия, характеризовать связи с другими понятиями, представляя одно понятие как часть целостного комплекса, использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

- выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;
- записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;
- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Свободно оперировать понятиями степени с целым и дробным показателем;
- выполнять доказательство свойств степени с целыми и дробными показателями;
- оперировать понятиями «одночлен», «многочлен», «многочлен с одной переменной», «многочлен с несколькими переменными», коэффициенты многочлена, «стандартная запись многочлена», степень одночлена и многочлена;
- свободно владеть приемами преобразования целых и дробно-рациональных выражений;
- выполнять разложение многочленов на множители разными способами, с использованием комбинаций различных приёмов;
- использовать теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, для поиска корней квадратного трёхчлена и для решения задач, в том числе задач с параметрами на основе квадратного трёхчлена;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- свободно оперировать понятиями «тождество», «тождество на множестве», «тождественное преобразование»;

- выполнять различные преобразования выражений, содержащих модули. $(\sqrt{x^k})^2 = x^k$

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с буквенными выражениями, числовые коэффициенты которых записаны в стандартном виде;
- выполнять преобразования рациональных выражений при решении задач других учебных предметов;

Уравнения и неравенства

- Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;
- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3 и 4 степеней, дробно-рациональные и иррациональные;
- знать теорему Виета для уравнений степени выше второй;
- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;
- владеть разными методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
- использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
- владеть разными методами доказательства неравенств;
- решать уравнения в целых числах;
- изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов

- составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;
- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты

Функции

- Свободно оперировать понятиями: зависимость, функциональная зависимость, зависимая и независимая переменные, функция, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, наибольшее и наименьшее значения, чётность/нечётность функции, периодичность функции, график функции, вертикальная, горизонтальная, наклонная асимптоты; график зависимости, не являющейся функцией,
- строить графики функций: линейной, квадратичной, дробно-линейной, степенной при разных значениях показателя степени, $y = |x|$;
- использовать преобразования графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx+b)+c$;
- анализировать свойства функций и вид графика в зависимости от параметров;
- свободно оперировать понятиями: последовательность, ограниченная последовательность, монотонно возрастающая (убывающая) последовательность, предел последовательности, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, характеристическое свойство арифметической (геометрической) прогрессии;
- использовать метод математической индукции для вывода формул, доказательства равенств и неравенств, решения задач на делимость;
- исследовать последовательности, заданные рекуррентно;
- решать комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- конструировать и исследовать функции, соответствующие реальным процессам и явлениям, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой исследуемого процесса или явления;
- использовать графики зависимостей для исследования реальных процессов и явлений;
- конструировать и исследовать функции при решении задач других учебных предметов, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой учебного предмета

Статистика и теория вероятностей после задач:

- свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;
- знать примеры случайных величин, и вычислять их статистические характеристики;
- использовать формулы комбинаторики при решении комбинаторных задач;
- решать задачи на вычисление вероятности в том числе с использованием формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- представлять информацию о реальных процессах и явлениях способом, адекватным её свойствам и цели исследования;
- анализировать и сравнивать статистические характеристики выборок, полученных в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления, решения задачи из других учебных предметов;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях

Текстовые задачи

- решать простые и сложные задачи, а также задачи повышенной трудности и выделять их математическую основу;
- распознавать разные виды и типы задач;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач и задач

повышенной сложности для построения поисковой схемы и решения задач, выбирать оптимальную для рассматриваемой в задаче ситуации модель текста задачи;

- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения сложных задач разные модели текста задачи;
- знать и применять три способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию, комбинированный);
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- изменять условие задач (количественные или качественные данные), исследовать измененное преобразованное;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние); при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях, конструировать новые ситуации на основе изменения условий задачи при движении по реке;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;
- объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение). выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации, использовать их в новых ситуациях по отношению к изученным в процессе обучения;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- конструировать новые для данной задачи задачные ситуации с учётом реальных характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчёта;
- конструировать задачные ситуации, приближенные к реальной действительности

Геометрические фигуры:

- свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;

- формулировать и доказывать геометрические утверждения.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат

Отношения:

- владеть понятием отношения как метапредметным;
- свободно оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- использовать свойства подобия и равенства фигур при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни

Измерения и вычисления:

- свободно оперировать понятиями длина, площадь, объём, величина угла как величинами, использовать равновеликость и равносторонность при решении задач на вычисление, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей и объёмов фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, в том числе и задач на вычисление в комбинациях окружности и треугольника, окружности и четырёхугольника, а также с применением тригонометрии;
- самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни.

Геометрические построения:

- Оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру,
- владеть набором методов построений циркулем и линейкой;
- проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять построения на местности;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира

Преобразования:

- оперировать движениями и преобразованиями как метапредметными понятиями;
- оперировать понятием движения и преобразования подобия для обоснований, свободно владеть приемами построения фигур с помощью движений и преобразования подобия.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять подобие для построений и вычислений.

Методы математики

- Владеть знаниями о различных методах обоснования и опровержения математических утверждений и самостоятельно применять их;
- владеть навыками анализа условия задачи и определения подходящих для решения задач изученных методов или их комбинаций;
- характеризовать произведения искусства с учётом математических закономерностей в природе, использовать математические закономерности в самостоятельном творчестве.

4. Место учебного предмета, курса в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение спецкурса «Практикум по математике в основной школе отводит 1 учебный час в неделю в течение учебного года. всего 34 урока.

5. Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета, курса.

В реальной жизни необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Все больше специальностей, требующих высокого уровня образования связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология и т.д.).

6. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса «Практикум по математике» для 8 класса

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностные результаты:

1. ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
2. формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
3. умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4. первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
5. критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
7. умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные результаты:

1. способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
3. способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
5. умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
6. развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
7. формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
8. первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
9. развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
10. умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
11. умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

12. умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
13. понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
14. умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
15. способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные результаты.

1. умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
2. владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (треугольник; многоугольник, четырехугольник (его виды), окружность и формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
3. умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
4. умения пользоваться изученными математическими формулами;
5. знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
6. умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Содержание учебного предмета (спекурс по математике в 8 классе)

Алгебра

Числа

Рациональные числа

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью.*

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. *Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.*

Дробно-рациональные выражения

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.*

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Квадратные корни

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, *внесение множителя под знак корня.*

Уравнения и неравенства

Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).*

Квадратное уравнение и его корни

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.* Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, *графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета.* Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. *Решение дробно-рациональных уравнений. Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.*

Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.

Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах.

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. *Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.*

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: *графический метод, метод сложения, метод подстановки.*

Системы линейных уравнений с параметром.

Неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. *Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).*

Решение линейных неравенств.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, *квадратных.* Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Функции

Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, *чётность/нечётность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Квадратичная функция

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам.* Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

Обратная пропорциональность

Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

Графики функций. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx+b) + c$.

Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Решение текстовых задач

Задачи на движение, работу и покупки

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе.

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

Статистика и теория вероятностей

Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.*

Элементы комбинаторики

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайные величины

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

Геометрия

Геометрические фигуры

Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.*

Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг

Их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырёхугольников, правильных многоугольников.

Отношения

Подобие, пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

Измерения и вычисления

Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике *Тригонометрические функции тупого угла*. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

Геометрические преобразования

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

Тематическое планирование «Практикум по математике -8»

№	Тема	Кол-во часов
1	Алгебраические дроби. Действия с алгебраическими дробями. Преобразование рациональных выражений.	5
2	Четырёхугольники. Свойства, признаки.	2
3	Квадратный корень. Свойства. Преобразование выражений, содержащих квадратный корень.	3
4	Площади треугольника и четырехугольников.	1
5	Квадратные уравнения. Решение задач. Теорема Виета.	3
6	Теорема Пифагора и обратная ей.	2
7	Дробно-рациональные уравнения. Решение текстовых задач.	2
8	Подобные треугольники. Средняя линия. Пропорциональные отрезки.	3
9	Уравнения с параметром.	1
10	Неравенства и системы неравенств.	3
11	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	2
12	Преобразование выражений. Свойства степени с целым показателем.	1
13	Окружность.	3
14	Повторение.	3
ИТОГО		34

Календарно-тематическое планирование. 8 класс. Практикум по математике. (1 час в неделю)


№ п/п	Тема урока	Тип урока	Содержание	Предметный результат	Метапредметные УУД			Личностные УУД
					Коммуникативные	Регулятивные	Познавательные	
1	Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к новому знаменателю.	Урок общеметодологической направленности	Допустимые значения переменных. Основное свойство дроби. Тождественные преобразования. Сокращение алгебраической дроби.	Отработать навык сокращать дроби, формулировать основное свойство дробей и применять его для преобразований.	Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем	Вносить коррективы и дополнения в составленные планы.	Выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности.
2	Сокращение дробного выражения. Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. Упрощение выражений.	Урок общеметодологической направленности	Алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями.	Научиться выполнять действия с дробями, представлять дробное выражение в виде отношения многочленов, доказывать тождества.	Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.	Осознавать качество и уровень усвоения	Создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности.
3	Преобразование выражений. Тождественные выражения.	Урок развивающего контроля.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Сложение и вычитание алгебраических дробей»	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Сложение и вычитание алгебраических дробей»: знать правила сложения и вычитания алгебраических дробей, алгоритм приведения к общему знаменателю.	Адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	Вносить коррективы и дополнение в способ своих действий.	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.

4	Параллелограмм и трапеция. Решение задач.	Урок общеметодологической направленности	Определение параллелограмма и трапеции, свойства параллелограмма, признаки параллелограмма.	Знать определение параллелограмма, свойства параллелограмма, признаки параллелограмма. Уметь применять свойства и признаки параллелограмма при решении задач и доказательстве утверждений.	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи.	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат.	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности.
5	Умножение дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Деление дробей.	Урок общеметодологической направленности	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.	Отработать навык умножения и деления, возведения алгебраических дробей в степень.	Планировать общие способы работы.	Выделять и осознавать то, что уже усвоено, и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.	Анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки.	Формирование устойчивых навыков анализа, сопоставления, сравнения.
6	Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Решение задач.	Урок-практикум	Определение прямоугольника, ромба, квадрата, их свойства и признаки..	Знать определение прямоугольника, ромба, квадрата, их свойства и признаки. Уметь применять теоретические знания при решении задач при решении задач.	Коррекция в виде внесения необходимых дополнений в план в случае расхождения результата от эталона.	Контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном.	Анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков, синтез, как составление целого из частей.	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач.
7	Преобразование рациональных выражений.	Урок-практикум	Целое выражение. Дробное выражение. Рациональное выражение. Решение текстовых задач.	Отработать выполнение преобразования рациональных выражений в соответствии с поставленной целью: выделение квадрата двучлена, целой части дроби. Составление математических моделей при решении текстовых задач.	Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию.	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Сличать свой способ действия с эталоном.	Выделять и формулировать проблему. Самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового

8	<p>Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Нахождение приближенных значений квадратного корня.</p>	<p>Урок общей методической направленности</p>	<p>Квадратный корень из неотрицательного числа. Знак \sqrt{a}. Подкоренное число. Извлечение квадратного корня и его приближенная оценка. Свойства квадратного корня.</p>	<p>Закрепить навыки и умения работать с выражениями, содержащими квадратные корни из неотрицательного числа.</p>	<p>Аргументировать свою точку зрения.</p>	<p>Самостоятельно формулировать познавательную цель и планировать деятельность в соответствии с ней.</p>	<p>Применять методы информационного поиска.</p>	<p>Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания.</p>
9	<p>Квадратный корень из произведения и степени. Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.</p>	<p>Урок общей методической направленности.</p>	<p>Основные свойства квадратных корней. Квадратный корень, корень из произведения, корень из дроби, корень из степени с четным показателем, вынесение /внесение множителя из/под знак корня.</p>	<p>Отработать свойства квадратных корней: произведения, частного. Научиться применять свойства квадратных корней для упрощения выражений и вычисления корней.</p>	<p>Проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.</p>	<p>Вносить коррективы и дополнения в составленные планы.</p>	<p>Анализировать условия и требования задачи.</p>	<p>Формирование познавательного интереса к предмету, устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.</p>
10	<p>Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Площадь трапеции.</p>	<p>Урок-практикум</p>	<p>Формулы для вычисления площади треугольника, площади параллелограмма, площади трапеции.</p>	<p>Знать формулы для вычисления площади треугольника, параллелограмма, трапеции. Уметь применять формулы к решению задач.</p>	<p>Работают в группе. Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.</p>	<p>Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.</p>	<p>Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.</p>	<p>Формирование навыков организации и анализа своей деятельности.</p>

11	<p>Преобразование выражений, содержащих квадратный корень. Преобразование двойных радикалов.</p>	<p>Урок общей методической направленности.</p>	<p>Квадратный корень, корень из произведения, корень из дроби, корень из степени с четным показателем, внесение множителя под знак корня, вынесение множителя из-под знака корня. Освобождение от иррациональности. Понятие двойного радикала. Метод неопределенных коэффициентов. Формула двойного радикала.</p>	<p>Знать определение квадратного корня, основные свойства корней, приемы и методы работы с корнями; уметь преобразовывать выражения с корнями, вносить и выносить множитель под/из корня. Знать определение двойного радикала. Уметь применять метод неопределенных коэффициентов и формулу двойного радикала для преобразования выражений</p>	<p>Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.</p>	<p>Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p>	<p>Выполнять операции со знаками и символами.</p>	<p>Умение ясно и точно излагать свои мысли в письменной речи, ответственное отношение к учению</p>
12	<p>Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения.</p>	<p>Урок общей методической направленности</p>	<p>Квадратное уравнение. Приведенное и неприведенное квадратное уравнение. Полное квадратное уравнение. Дискриминант квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения, если $D > 0$, $D < 0$, $D = 0$. Формула для нахождения дискриминанта $D = b^2 - 4ac$. Алгоритм решения квадратного уравнения. Формулы корней квадратного уравнения</p>	<p>Научиться проводить доказательственные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня, функциональные свойства выражений; решать квадратные уравнения; распознавать линейные и квадратные уравнения, целые и дробные уравнения. Освоить формулы для нахождения дискриминанта и корней квадратного уравнения. Научиться решать квадратные уравнения по изученным формулам.</p>	<p>Проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.</p>	<p>Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней.</p>	<p>Восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации.</p>	<p>Формирование навыков организации и анализа своей деятельности.</p>

13	Решение задач с помощью квадратных уравнений	Урок общей методической направленности	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Составление математической модели. Работа с составленной моделью. Ответ на вопрос задачи. Решение текстовых задач на составление квадратных уравнений.	Освоить три способа моделирования: составление математической модели, работа с составленной моделью (решение), ответ на вопрос задачи. Научиться решать рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи).	Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.	Предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?»).	Устанавливать причинно-следственные связи. Составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты.	Формирование познавательного интереса.
14	Решение задач на применение теоремы Пифагора и обратной ей теоремы.	Урок общей методической направленности	Теорема Пифагора, теорема, обратная теореме Пифагора. Решение текстовых задач на составление квадратных уравнений.	Знать теорему Пифагора и обратную ей, пифагоровы тройки. Уметь применять все изученные формулы при решении задач.	Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.	Прогнозирование в виде предвосхищения результата, коррекция в виде внесения необходимых дополнений в план в случае расхождения результата от эталона.	Логические – анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.	Проявляют познавательную активность, творчество.
15	Решение задач на применение теоремы Пифагора и обратной ей теоремы.	Урок - практикум	Теорема Пифагора, теорема, обратная теореме Пифагора. Отработка навыка решения задач на составление квадратных уравнений с применением теоремы Пифагора.	Знать теорему Пифагора и обратную ей, пифагоровы тройки. Уметь применять все изученные формулы при решении задач.	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Моделируют условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строят логическую цепочку рассуждений	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний.

16	Решение квадратных уравнений, с применением теоремы Виета.	Продуктивный урок.	<p>Теорема Виета $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}, x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$.</p> <p>Сумма и произведение корней квадратного уравнения. Разложение квадратного уравнения на линейные множители. Формула разложения:</p> 	<p>Научиться находить сумму и произведение корней по коэффициентам квадратного уравнения; проводить замену коэффициентов в квадратном уравнении. Познакомиться с принципом разложения квадратного уравнения на линейные множители путем вынесения главного (старшего) коэффициента за скобки; освоить применение формулы разложения на линейные множители квадратного уравнения. Научиться раскладывать квадратное уравнение на линейные множители; решать квадратные уравнения.</p>	Планировать общие способы работы.	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.	Осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме.	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию.
17	Решение дробно-рациональных уравнений.	Урок общей методической направленности	<p>Алгоритм решения рационального уравнения. Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Алгебраические дроби. Посторонний корень.</p>	<p>Освоить алгоритм решения рационального уравнения. Научиться решать рациональные уравнения по алгоритму; находить и отсеивать посторонние корни в рациональном уравнении.</p>	Проявлять готовность адекватно реагировать на помощь и эмоциональную поддержку партнерам.	Предвосхищать результат и уровень усвоения.	Осуществлять поиск и выделение необходимой информации.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности.
18	Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений.	Урок проблемного изложения	Алгоритм решения задач с помощью дробно-рациональных уравнений	<p>Освоить алгоритм решения задач с помощью дробных рациональных уравнений, ответ на вопрос задачи. Научиться решать рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи).</p>	Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.	Предвосхищать временные характеристики достижения результата.	Устанавливать причинно-следственные связи. Составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты.	Формирование познавательного интереса.

19	Уравнения с параметром.	Урок изучения нового материала	Понятие параметра, уравнения с параметром. Решение уравнения с параметром	Научиться решать уравнения с параметром: нахождение для любого значения параметра соответствующего множества корней или доказательство, что корней нет.	Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.	Выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.
20	Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников».	Урок общей методической направленности	Признаки подобия треугольников.	Знать признаки подобия треугольников. Уметь применять их при решении задач.	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы.	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки.	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач.
21	Средняя линия треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Свойства площадей подобных треугольников.	Урок обобщения и систематизации	Средняя линия треугольника. Теорема о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Понятие среднего геометрического.	Знать теорему о средней линии треугольника, теорему о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Уметь применять теорему о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике, среднее геометрическое при решении задач.	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.	Структурируют знания. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Строят логические цепи рассуждений.	Проявляют познавательную активность, творчество.
22	Решение задач по теме «Применение подобия к решению задач»	Урок-практикум	Средняя линия треугольника, теорема о точке пересечения медиан треугольника, теорема о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Понятие среднего геометрического.	Применять признаки подобия треугольников, теорему о средней линии треугольника, теорему о точке пересечения медиан треугольника, теорему о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике при решении задач.	Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты.	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя.	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию.	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач.

23	Числовые промежутки	Урок общей методической направленности	Познакомиться с понятиями числового промежутка, пересечением и объединением числовых промежутков.	Научиться по представленной геометрической модели определять соответствующую ей аналитическую модель числового промежутка, его обозначение и название и наоборот	Уметь принимать точку зрения других, договариваться; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	Обнаруживать и формулировать проблему вместе с учителем; принимать и сохранять познавательную цель; регулировать процесс выполнения учебных действий.	Устанавливать причинно-следственные связи; строить логические цепочки рассуждений; делать предположение об информации, необходимой для решения задачи.	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний.
24	Решение неравенств с одной переменной. Свойства неравенств.	Урок изучения нового материала	Неравенство с переменной. Решение неравенства с переменной. Линейное неравенство. Множество решений неравенства. Правила решения линейных неравенств. Равносильные неравенства. Равносильное преобразование неравенства.	Познакомиться с понятиями неравенство с переменной, решение линейного неравенства. Освоить правило решения линейного неравенства. Научиться решать линейные неравенства.	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Оценивать достигнутый результат.	Выбирать знаково-символические средства для построения модели.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.
25	Решение систем неравенств с одной переменной. Решение двойных неравенств.	Урок общей методической направленности.	Системы неравенств с одной переменной. Решение систем. Понятие двойного неравенства. Способ решения двойного неравенства.	Освоить и отработать решение системы неравенств с одной переменной, решение систем неравенств. Научиться решать двойные неравенства.	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Оценивать достигнутый результат.	Выбирать знаково-символические средства для построения модели.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.
26	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	Урок общей методической направленности.	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество.	Знать определения синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Уметь применять основное тригонометрическое тождество.	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами.	Применяют установленные правила в планировании способа решения.	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.	Проявляют познавательную активность, творчество.

27	Синус, косинус и тангенс острого угла прямо-угольного треугольника.	Урок-практикум	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° , метрические соотношения.	Знать значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° . Уметь применять метрические соотношения при решении задач.	Описывают содержание совершаемых действий.	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат.	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач.
28	Преобразование выражений. Свойства степени с целым показателем.	Урок-практикум	Тождества для степеней с целым показателем. Применение к преобразованию выражений	Применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.	Устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	Составлять план и последовательность действий.	Сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов	Формирование устойчивой мотивации к обучению.
29	Касательная к окружности.	Урок общей методической направленности.	Определение касательной, свойство и признак касательной.	Знать определение касательной, свойство и признак касательной. Уметь доказывать свойство и признак касательной, выполнять задачи на построение окружностей.	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	Сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявляют сходства и различия объектов.	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности.
30	Градусная мера дуги окружности. Теорема о вписанном угле.	Урок закрепления и совершенствования.	Центральный угол, градусная мера дуги окружности, теорема о вписанном угле, теорема об отрезках пересекающихся хорд.	Знать определение центрального угла, как определяется градусная мера дуги окружности. Знать теорему о вписанном угле, теорему об отрезках пересекающихся хорд.	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи.	Предвосхищают результат и уровень усвоения.	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.	Проявляют познавательную активность, творчество.

31	Вписанная окружность. Описанная окружность.	Урок общей методической направленности.	Определение вписанной и описанной окружности. Теорему об окружности, вписанной в треугольник, теорему об окружности, описанной около треугольника.	Знать теорему об окружности, вписанной в треугольник, теорему об окружности, описанной около треугольника.	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическими способами.	Формирование устойчивой мотивации к обучению.
32	Повторение. Решение геометрических задач.	Урок - практикум решения задач.	Треугольники. Площадь треугольника. Формула Герона. Теорема Пифагора. Подобие треугольников. Свойства площадей подобных треугольников.	Знать формулы площадей треугольника, формулу Герона, теорему Пифагора, признаки подобия треугольников, свойство площадей подобных треугольников.	Дают адекватную оценку своему мнению.	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	Обрабатывают информацию и передают ее устным, графическим, письменным и символическими способами.	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий
33	Повторение. Решение геометрических задач.	Урок-практикум.	Четырехугольники, их свойства и признаки. Площади четырехугольников.	Знать свойства и признаки четырехугольников, формулы площадей изученных четырехугольников, уметь применять при решении задач.	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами.	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию.	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор.
34	Повторение. Решение задач по математике.	Урок-контроль.	Контрольный тест, содержащий экзаменационные задачи ОГЭ	Знать теоретический материал по курсу математики 8 класса	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами.	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей.	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач.	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки.

Контроль уровня обученности

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

Формы контроля: текущий и итоговый. Проводится в форме тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса.

Элементы адаптации программы для одаренных и отстающих учеников используются как на уроке при дифференцированном подходе к формулировке и полноте задания (в классе и дома), так и в форме/методе оценивания при

- устном и письменном опросе;
- тематических проверочных работах;
- самоанализе и самооценке;
- разборе и переписывании неудовлетворительных работ (для отстающих учащихся);
- защите индивидуального проекта (для одаренных учащихся).

Стандартным является следующая шкала оценивания:

Качество освоения элемента программы	Уровень достижений	Отметка в 5 балльной шкале
90-100%	высокий	«5»
66 -89%	повышенный	«4»
50 -65 %	средний	«3»
меньше 50%	ниже среднего	«2»

Однако при работе с отстающими учащимися при оценивании возможно небольшое изменение данных % рамок в связи с отслеживанием личностных результатов (успехи ребенка сравниваются с его собственными достижениями в разные периоды)

Описание учебно–методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

Учебно – методическое обеспечение.

Для учителя:

- А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. Алгебра: Тесты для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2011
- А.В. Шевкин. Текстовые задачи по математике 7 – 11 классы. – М.: Илекса, 2011.

- Мордкович А.Г. Алгебра. 7-9 кл.: Методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2000.
- *Геометрия. 7–9 классы* : учеб. для общеобразоват. учреждений / Л. С. Атанасян [и др.]. – М. : Просвещение, 2012.
- *Геометрия. Сборник рабочих программ. 7–9 классы* / сост. Т. А. Бурмистрова. – М. : Просвещение, 2011.
- *Изучение геометрии в 7–9 классах* : метод. рекомендации : кн. для учителя / Л. С. Атанасян [и др.]. – М. : Просвещение, 2011.
- Алгебра. 8 класс. Тематические проверочные работы в новой форме для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.А. Александрова; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2011. – 80 с.: ил
- Алгебра. 8 класс. Блицопрос: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Е.Е. Тульчинская. – 2-е изд., испр. – М.: Мнемозина, 2010. – 120 с.
- Александрова Л.А. Алгебра. 8 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.А.Александрова: под ред. А.Г.Мордковича. – М.: Мнемозина, 2013.
- Александрова Л.А. Алгебра. 8 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.А.Александрова: под ред. А.Г.Мордковича. – М.: Мнемозина, 2013.
- Тесты по алгебре: 8 класс: к учебнику А.Г. Мордковича «Алгебра. 8 класс» / Е.М. Ключникова, И.В. Комиссарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2012. – 94, [2] с. (Серия «Учебно-методический комплект»)
- Мордкович А.Г. «Алгебра-8» часть 1 , учебник – М.: Мнемозина, 2011
- Мордкович А.Г. «Алгебра-8» часть 2, задачник – М.: Мнемозина, 2011
- Мордкович А.Г. «Тесты по алгебре для 7 – 9 классов» - М.: Мнемозина, 2007
- Мордкович А.Г. Алгебра. 8 класс: методическое пособие для учителя – М.: Мнемозина, 2010.
- Программы по алгебре для 7 – 9 класса. Автор А.Г. Мордкович.
- И.В.Ященко и др. Математика. ОГЭ. Типовые тестовые задания. М., «Экзамен», 2018.
- А.Л.Семёнов, И.В.Ященко. «Закрытый сегмент» Все задания части 1. ГИА 3000 задач с ответами. М., «Экзамен», 2014.
- П.И. Алтынов. Дидактические материалы. Алгебра. Устные упражнения и диктанты. 7 -9 класс. Учебно-методическое пособие.

Для учащихся 8 класса:

- *Геометрия. 7–9 классы* : учеб. для общеобразоват. учреждений / Л. С. Атанасян [и др.]. – М. : Просвещение, 2012.
- Алгебра. 8 класс. Блицопрос: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Е.Е. Тульчинская. – 2-е изд., испр. – М.: Мнемозина, 2010. – 120 с.
- Мордкович А.Г. «Алгебра-8» часть 1 , учебник – М.: Мнемозина, 2011
- Мордкович А.Г. «Алгебра-8» часть 2, задачник – М.: Мнемозина, 2011
- Л.А. Александрова Алгебра. Тематические проверочные работы в новой форме. М., «Мнемозина», 2015

Информационно-коммуникационные средства.

Сайты для учащихся:

- Энциклопедия для детей <http://the800.info/yentsiklopediya-dlya-detey-matematika>
- Энциклопедия по математике
- http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/MATEMATIKA.html
- Справочник по математике для школьников
- <http://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm>
- Математика он-лайн <http://uchit.rastu.ru>
- CD «1С: Репетитор. Математика» (КиМ).
- CD «Уроки геометрии. 7–9 классы» (в 2 ч.) (КиМ).
- CD «ГЕОМЕТРИЯ не для отличников» (НИИ экономики авиационной промышленности).
- CD «Математика. 5–11 классы. Практикум».

Сайты для учителя:

- Педсовет, математика <http://pedsovet.su/load/135>
- Учительский портал. Математика <http://www.uchportal.ru/load/28>
- www.edu - Российское образование Федеральный портал.
- www.school.edu - Российский общеобразовательный портал.
- www.school-collection.edu.ru - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- www.it-n.ru - Сеть творческих учителей
- www.festival.1september.ru - Фестиваль педагогических идей «Открытый урок».
- Российский общеобразовательный портал: <http://www.school.edu.ru>
- Федеральный институт педагогических измерений: <http://www.fipi.ru/>