

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре, 8 класс, составлена на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- Образовательной программы основного общего образования в соответствии с ФГОС ООО Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Алексеевская средняя общеобразовательная школа №2 имени Героя Советского Союза Ивана Егоровича Кочнева Алексеевского муниципального района Республики Татарстан», утвержденной приказом №101 от 15 апреля 2019 года.
- Учебного плана Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Алексеевская средняя общеобразовательная школа №2 имени Героя Советского Союза Ивана Егоровича Кочнева Алексеевского муниципального района Республики Татарстан» на 2020 – 2021 учебный год (утвержденного решением педагогического совета (Протокол № 2 от 28 августа 2020 года)
- Положения о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам.
- Положения о рабочей программе учителя.

Алгебра

Классы 8 б

Количество часов

Всего 105 часов

Плановых контрольных уроков 10 ч

Административных контрольных уроков 2 ч

Итоговых контрольных уроков 1 астрономический час

Учебник:

1. Алгебра. Учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений. Под ред. С. А. Теляковского-М.: Просвещение, 2018 г. (ФГОС).

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и

народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

12) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;

креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

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

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

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

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы

для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметные результаты изучения предметной области «Математика»

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления: осознание роли математики в развитии России и мира; возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений: оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;

решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождение процентного отношения двух чисел, нахождение процентного снижения или процентного повышения величины; решение логических задач;

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

оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;

использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;

выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

сравнение чисел;

оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:

выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения; решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств

сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей: определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;

нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;

построение графика линейной и квадратичной функций;

оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

б) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений: оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;

выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:

оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция; проведение доказательств в геометрии;

оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;

решение простейших комбинаторных задач;
определение основных статистических характеристик числовых наборов;
оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;
наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;
умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
распознавание верных и неверных высказываний;
оценивание результатов вычислений при решении практических задач;
выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;
использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
решение практических задач с применением простейших свойств фигур;
выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни.

Предметным результатом изучения курса алгебры является сформированность следующих умений.

- Переводить условия задачи на математический язык;
- использовать методы работы с простейшими математическими моделями;
- осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- изображать числа точками на координатном луче;
- определять координаты точки на координатном луче;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.

Предметная область «Вероятность и статистика»

- Иметь представление о достоверном, невозможном и случайном событии;
- решать простейшие комбинаторные задачи перебором вариантов; методом построения дерева возможных вариантов.

Выпускник получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;
 - изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;
 - определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;

- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);

- строить высказывания, отрицания высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

Числа

- Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;

- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать рациональные и иррациональные числа;
- представлять рациональное число в виде десятичной дроби
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);

- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;

- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трёхчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;

- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;

- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;

- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения $\sqrt{f(x)} = a$ $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$;
- решать уравнения вида $x^n = a$;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, чётность/нечётность функции;
- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: $y = a + \frac{k}{x+b}$ $y = \sqrt[3]{x}$, $y = \sqrt{x}$; $y = |x|$
- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx+b)+c$;

- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
- исследовать функцию по её графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- 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;
- 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;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и 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;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;

- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих 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 отсчета.

Статистика и теория вероятностей

- оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;
- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;
- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;
- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;
- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

Содержание курса математики в 7–9 классах

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.*

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.*

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).*

Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

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, *четность/нечетность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

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

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства.

Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.*

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

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

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

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

Статистика и теория вероятностей

Статистика

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. *Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.*

Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыт 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. Опыт 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.

Содержание учебного предмета 8 класс

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. Применение в геометрии. *Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.*

Тождественные преобразования

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 , .

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

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.

Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

Обратная пропорциональность

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

Графики функций. Графики функций $y = \sqrt[3]{x}$

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач.

Задачи на движение, работу и покупки

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

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

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

Статистика и теория вероятностей

Статистика

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, *медиана*, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, *дисперсия* и *стандартное отклонение*.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. *Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.*

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся

№ урока	Тема урока	Вид учебной деятельности	Дата Проведения	
Повторение курса алгебры 7 класса (5 ч)				
1	Действия с одночленами и многочленами./ <i>Действия с одночленами. Действия с многочленами: сложение, вычитание, умножение, деление. Преобразование целого выражения в многочлен.</i>	Решение задач на повторение. Выявление и устранение пробелов знаний	2.09	
2	Формулы сокращенного умножения. Основные методы разложения на множители./ <i>Формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Формулы преобразования суммы и разности кубов, куб суммы и разности. Разложение многочленов на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, использование формул сокращённого умножения.</i>	Решение задач на повторение. Выявление и устранение пробелов знаний	04.09	
3	Функция $y = x^2$ и ее график. Линейная функция, линейные уравнения./ <i>Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, чётность/нечётность, возрастание и убывание, промежутки монотонности, наибольшее и наименьшее значение, периодичность. Исследование функции по её графику.</i>	Решение задач на повторение. Выявление и устранение пробелов знаний Решение тренировочных примеров	07.09	
4	Свойства степени с натуральным показателем. / <i>Степень с натуральным показателем</i>	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением	9.09	

		проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников		
5	Рациональные выражения. Алгебраическая дробь. <i>Преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях</i>	Решение тренировочных примеров Слушание объяснений учителя. Работа с учебником. Решение задач	<u>11.09</u>	
Рациональные дроби (14ч)				
6	Входная контрольная работа	Индивидуальная контрольная работа. Авторская разработка	14.09	
7	Работа над ошибками /. Работа над ошибками Рациональные выражения. / <i>Преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.</i>	Работа с учебником. Решение задач Решение тренировочных примеров	16.09	
8	Основное свойство дроби. Сокращение дробей./ <i>Сокращение алгебраических дробей.</i>	Слушание объяснений учителя. Работа с учебником. Решение задач Решение тренировочных примеров	18.09	
9	Основное свойство дроби. Сокращение дробей./ <i>Сокращение алгебраических дробей. Самостоятельная работа.</i>	Работа с учебником. Решение задач Самостоятельная работа.	21.09	
10	Основное свойство дроби. Сокращение дробей/ <i>Сокращение алгебраических дробей.</i>	Работа с учебником. Решение задач. Работа с раздаточным материалом	23.09	
11	Основное свойство дроби. Сокращение дробей./ <i>Сокращение алгебраических дробей.</i>	Работа с учебником. Решение задач. Решение тренировочных примеров	25.09	
12	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми	Участие в диалоге. Анализ текста	28.09	

	знаменателями./ <i>Действия с алгебраическими дробями: сложение, умножение, деление.</i>	Решение тренировочных задач		
13	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями./ <i>Действия с алгебраическими дробями: сложение, умножение, деление.</i> Самостоятельная работа	Работа с учебником. Решение задач Самостоятельная работа	30.09	
14	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями./ <i>Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, умножение, деление.</i>	Работа с учебником. Решение задач. Решение тренировочных примеров	2.10	
15	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями./ <i>Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, умножение, деление.</i>	Работа с учебником. Решение задач. Решение тренировочных примеров	5.10	
16	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями./ <i>Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, умножение, деление.</i> Самостоятельная работа	Работа с учебником. Решение задач Решение тренировочных примеров Самостоятельная работа	7.10	
17	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями./ <i>Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, умножение, деление.</i>	Решение тренировочных примеров	9.10	
18	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями./ <i>Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, умножение, деление.</i>	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников	12.10	
19	Контрольная работа №1 «Сумма и разность рациональных дробей»		<u>14.10</u>	
Рациональные дроби (9ч)				
20	Анализ к/р. Работа над ошибками Умножение дробей. Возведение дроби в степень./ <i>Действия с алгебраическими дробями:</i>	Решение тренировочных примеров Слушание	16.10	

	<i>сложение, умножение, деление. Работа над ошибками</i>	объяснений учителя. Работа с учебником. Решение задач.		
21	<i>Умножение дробей. Возведение дроби в степень./ Действия с алгебраическими дробями: сложение, умножение, деление. Самостоятельная работа</i>	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач. Самостоятельная работа	19.10	
22	<i>Деление дробей./ Действия с алгебраическими дробями: сложение, умножение, деление.</i>	Слушание объяснений учителя. Решение задач. Работа с раздаточным материалом	21.10	
23	<i>Деление дробей./ Действия с алгебраическими дробями: сложение, умножение, деление. Самостоятельная работа</i>	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона. Самостоятельная работа	23.10	
24	<i>Преобразование рациональных выражений./ Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, умножение, деление.</i>	Слушание объяснений учителя. Работа с учебником. Решение задач. Работа с раздаточным материалом	26.10	
25	<i>Преобразование рациональных выражений. / Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, умножение, деление. Самостоятельная работа</i>	Самостоятельная работа.	28.10	
26	<i>Функция $y = k/x$ и её график./ Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных процессов и решения задач. Значение функции в</i>	Слушание объяснений учителя. Работа с учебником. Решение задач	30.10	

	<i>точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, чётность/нечётность, возрастание и убывание, промежутки монотонности, наибольшее и наименьшее значение, периодичность. Исследование функции по её графику. Свойства функции. Гипербола. Представление об асимптотах.</i>			
27	<i>Функция $y = k/x$ и её график./ Свойства функции. Гипербола. Представление об асимптотах. Непрерывность функции и точки разрыва функций. Кусочно заданные функции.</i>	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников	9.11	
28	Контрольная работа №2 «Произведение и частное рациональных дробей».	Контрольная работа. .	<u>11.11</u>	
Квадратные корни (10ч)				
29	<i>Анализ к/р. Работа над ошибками Рациональные и иррациональные числа./ Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Конечные и бесконечные десятичные дроби. Представление рационального числа в виде десятичной дроби. Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н.Крылов. Космическая программа и М.В.Келдыш.</i>	Решение тренировочных примеров Слушание объяснений учителя. Работа с учебником. Решение задач.	13.11	
30	<i>Рациональные и иррациональные числа./ Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Действия с иррациональными числами. Свойства действий с иррациональными числами. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел. Представления о расширениях числовых множеств.</i>	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	16.11	
31	<i>Квадратные корни. Арифметический квадратный</i>	Слушание объяснений	18.11	

	корень/ Арифметический квадратный корень. Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	учителя. Работа с учебником. Решение задач		
32	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. / Арифметический квадратный корень. Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Самостоятельная работа	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	20.11	
33	Уравнение $x^2=a$ / Квадратное уравнение и его корни. Решение простейших квадратных уравнений с параметрами. Преобразование выражений, содержащих знак модуля.	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	23.11	
34	Решение уравнений. Нахождение приближённых значений квадратного корня/ Квадратное уравнение и его корни. Решение простейших квадратных уравнений с параметрами. Самостоятельная работа.	Решение тренировочных задач Самостоятельная работа.	25.11	
35	Функция $y=\sqrt{x}$. /Функция $y=\sqrt{x}$. Её свойства и графики.	Слушание объяснений учителя. Работа с учебником. Решение задач. Работа с раздаточным материалом	27.11	
36	Функция $y=\sqrt{x}$. /Функция $y=\sqrt{x}$. Её свойства и графики. Представление о взаимно обратных функциях.	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	30.11	
37	Подготовка к к.р. Решение уравнений вида $x^2=a$ / Преобразование выражений, содержащих знак модуля.	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с	2.12	

		решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников		
38	Контрольная работа №3 «Квадратный корень и его свойства».	Контрольная работа.	<u>4.12</u>	
Квадратные корни (9 ч.)				
39	Анализ к/р. Работа над ошибками Квадратный корень из произведения, дроби, степени./ <i>Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.</i>	Слушание объяснений учителя. Работа с учебником. Решение задач.	7.12	
40	Квадратный корень из произведения, дроби, степени./ <i>Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.</i>	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	9.12	
41	Квадратный корень из произведения, дроби, степени./ <i>Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.</i> <i>Самостоятельная работа</i>	Самостоятельная работа	11.12	
42	Квадратный корень из произведения, дроби, степени./ <i>Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.</i>	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	14.12	
43	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня./ <i>Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.</i>	Слушание объяснений учителя. Решение задач. Решение тренировочных примеров	16.12	
44	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня. / <i>Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.</i> <i>Самостоятельная работа</i>	Самостоятельная работа.	18.12	
45	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни./ <i>Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.</i>	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	21.12	
46	Преобразование выражений,	Рассуждение и	23.12	

	содержащих квадратные корни./ <i>Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Простейшие иррациональные уравнения вида: ; $\sqrt{f(x)} = a$ $\sqrt{f(x)}\sqrt{g(x)}$ и их решение. Решение иррациональных уравнений вида .</i>	обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников		
47	Контрольная работа №4 «Применение свойств квадратного корня».	Контрольная работа.	<u>25.12</u>	
Квадратные уравнения (21ч)				
48	Анализ к/р. Работа над ошибками . Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения./ <i>Квадратное уравнение и его корни.</i>	Решение тренировочных примеров Слушание объяснений учителя. Работа с учебником. Решение задач.	11.01	
49	Неполные квадратные уравнения. / <i>Квадратное уравнение и его корни.</i>	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	13.01	
50	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена./ <i>Квадратное уравнение и его корни. Решение квадратных уравнений: графический метод решения, использование формулы для нахождения корней, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Самостоятельная работа</i>	Решение тренировочных примеров Самостоятельная работа. "	15.01	
51	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена./ <i>Квадратное уравнение и его корни. Решение квадратных уравнений: графический метод решения, использование формулы для нахождения корней, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным.</i>	Работа с учебником. Решение задач Решение тренировочных примеров	18.01	
52	Решение квадратных уравнений по	проверка своей	20.01	

	формуле./ <i>Квадратное уравнение и его корни. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения.</i>	работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона		
53	Решение квадратных уравнений по формуле./ <i>Квадратное уравнение и его корни. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения. Самостоятельная работа</i>	Самостоятельная работа	22.01	
54	Решение квадратных уравнений по формуле./ <i>Квадратное уравнение и его корни. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения.</i>	Решение тренировочных примеров	25.01	
55	Решение задач с помощью квадратных уравнений / <i>Квадратное уравнение и его корни. Решение квадратных уравнений: графический метод решения, использование формулы для нахождения корней, разложение на множители. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.</i>	Решение тренировочных примеров	27.01	
56	Решение задач с помощью квадратных уравнений./ <i>Квадратное уравнение и его корни. Решение квадратных уравнений: графический метод решения, использование формулы для нахождения корней, разложение на множители. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным.</i>	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	29.01	
57	Теорема Виета./ <i>Квадратное уравнение и его корни. Решение квадратных уравнений: подбор корней с использованием теоремы Виета. Самостоятельная работа</i>	Самостоятельная работа	1.02	
58	Решение задач / <i>Решение задач на движение, работу, покупки</i>	Рассуждение и обобщение, ведение диалога,	3.02	

	<p><i>Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе.</i></p> <p><i>Решение задач на нахождение части числа и числа по его части</i></p> <p><i>Решение задач на проценты, доли, применение пропорций при решении задач.</i></p>	выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников		
59	Контрольная работа №5 «Квадратные уравнения».	Контрольная работа.	<u>5.02</u>	
60	Анализ к/р. Работа над ошибками Решение дробных рациональных уравнений./ <i>Решение дробно-рациональных уравнений.</i>	Решение тренировочных примеров	8.02	
61	Решение дробных рациональных уравнений./ <i>Решение дробно-рациональных уравнений.</i>	Работа с учебником. Решение задач. Работа с раздаточным материалом	10.02	
62	Решение дробных рациональных уравнений./ <i>Решение дробно-рациональных уравнений.</i>	Защита проекта	12.02	
63	Решение задач с помощью рациональных уравнений./ <i>Решение дробно-рациональных уравнений.</i>	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	15.02	
64	Решение задач с помощью рациональных уравнений./ <i>Решение дробно-рациональных уравнений.</i>	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	17.02	
65	Решение задач с помощью рациональных уравнений./ <i>Решение дробно-рациональных уравнений.</i> <i>Самостоятельная работа</i>	Самостоятельная работа.	19.02	
66	Решение задач с помощью рациональных уравнений./ <i>Решение дробно-рациональных уравнений.</i>	Решение тренировочных примеров	22.02	
67	Графический способ решения уравнений./ <i>Решение квадратных уравнений: графический метод решения</i>	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с	24.02	

		решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников		
68	Контрольная работа №6 «Дробные рациональные уравнения».	Контрольная работа. .	<u>26.02</u>	
Неравенства (20ч)				
69	Анализ к/р. Работа над ошибками Числовые неравенства./ <i>Числовые неравенства.</i>	Решение тренировочных примеров Слушание объяснений учителя. Работа с учебником. Решение задач.	1.03	
70	Числовые неравенства./ <i>Числовые неравенства.</i>	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	3.03	
71	Свойства числовых неравенств/ <i>Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.</i> <i>Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Доказательство неравенств. Неравенства о средних для двух чисел.</i> <i>Понятие о решении неравенства. Множество решений неравенства.</i> <i>Представление о равносильности неравенств.</i> <i>Линейное неравенство и множества его решений. Решение линейных неравенств. Линейное неравенство с параметром. Самостоятельная работа</i>	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона Самостоятельная работа	5.03	
72	Свойства числовых неравенств/ <i>Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.</i>	Решение тренировочных примеров	8.03	
73	Свойства числовых неравенств/ <i>Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.</i>	Решение тренировочных примеров	10.03	

74	<p>Сложение и умножение числовых неравенств./ <i>Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.</i></p> <p><i>Строгие и нестрогие неравенства. Доказательство неравенств. Неравенства о средних для двух чисел.</i></p> <p><i>Представление о равносильности неравенств.</i></p>	<p>проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона</p>	12.03	
75	<p>Сложение и умножение числовых неравенств./ <i>Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.</i></p> <p><i>Строгие и нестрогие неравенства. Доказательство неравенств. Неравенства о средних для двух чисел.</i></p> <p><i>Представление о равносильности неравенств.</i></p>	<p>Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач</p>	15.03	
76	<p>Сложение и умножение числовых неравенств./ <i>Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Строгие и нестрогие неравенства. Доказательство неравенств. Неравенства о средних для двух чисел. Представление о равносильности неравенств. Самостоятельная работа</i></p>	<p>Самостоятельная работа</p>	17.03	
77	<p>Сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения./ <i>Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Строгие и нестрогие неравенства. Доказательство неравенств. Неравенства о средних для двух чисел. Представление о равносильности неравенств.</i></p>	<p>Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников</p>	19.03	
78	<p>Контрольная работа №7 «Числовые неравенства».</p>	<p>Контрольная работа.</p>	<u>31.03</u>	
79	<p>Анализ к/р. Работа над ошибками Пересечение и объединение множеств. Числовые промежутки./ <i>Понятие о решении</i></p>	<p>Решение тренировочных примеров Слушание объяснений</p>	2.04	

	<p>неравенства. Множество решений неравенства.</p> <p><i>Линейное неравенство и множества его решений. Решение линейных неравенств. Линейное неравенство с параметром.</i></p>	<p>учителя. Работа с учебником.</p> <p>Решение задач.</p>		
80	<p>Пересечение и объединение множеств. Числовые промежутки./ <i>Неравенство с переменной. Понятие о решении неравенства. Множество решений неравенства. Линейное неравенство и множества его решений. Решение линейных неравенств. Линейное неравенство с параметром.</i></p>	<p>проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона</p>	5.04	
81	<p>Решение неравенств с одной переменной./ <i>Линейное неравенство и множества его решений. Решение линейных неравенств. Линейное неравенство с параметром.</i></p>	<p>Работа с учебником.</p> <p>Решение задач.</p> <p>Работа с раздаточным материалом</p>	7.04	
82	<p>Решение неравенств с одной переменной./ <i>Линейное неравенство и множества его решений. Решение линейных неравенств. Линейное неравенство с параметром. Самостоятельная работа</i></p>	<p>Участие в диалоге.</p> <p>Анализ текста</p> <p>Решение тренировочных задач</p> <p>Самостоятельная работа</p>	9.04	
83	<p>Решение неравенств с одной переменной./ <i>Линейное неравенство и множества его решений. Решение линейных неравенств. Линейное неравенство с параметром.</i></p>	<p>проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона</p>	12.04	
84	<p>Решение неравенств с одной переменной/ <i>Линейное неравенство и множества его решений. Решение линейных неравенств. Линейное неравенство с параметром. Самостоятельная работа</i></p>	<p>Самостоятельная работа.</p>	14.04	
85	<p>Решение систем неравенств с одной переменной./ <i>Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.</i></p>	<p>практикум</p>	16.04	
86	<p>Решение систем неравенств с</p>	<p>проверка своей</p>	19.04	

	одной переменной./ <i>Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.</i>	работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона		
87	Решение систем неравенств с одной переменной. <i>Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.</i>	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников	21.04	
88	Контрольная работа №8 «Неравенства с одной переменной и их системы».	Контрольная работа.	<u>23.04</u>	
Степень с целым показателем. Элементы статистики (11ч)				
89	Анализ к/р. Работа над ошибками Определение степени с целым отрицательным показателем./ <i>Алгебраическая дробь. Преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.</i>	Решение тренировочных примеров Слушание объяснений учителя. Работа с учебником. Решение задач.	26.04	
90	Свойства степени с целым показателем./ <i>Алгебраическая дробь. Преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.</i>	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	28.04	
91	Свойства степени с целым показателем./ <i>Алгебраическая дробь. Преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем. Самостоятельная работа.</i>	Самостоятельная работа.	30.04	
92	Стандартный вид числа./ <i>Алгебраическая дробь. Преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем. Действия с алгебраическими дробями: сложение, умножение, деление.</i>	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	03.05	
93	Погрешность и точность вычислений. Запись приближённых	Слушание объяснений	5.05	

	значений./ <i>Алгебраическая дробь. Преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем Действия с алгебраическими дробями: сложение, умножение, деление.</i>	учителя. Работа с учебником. Решение задач.		
94	Действия над приближёнными значениями./ <i>Алгебраическая дробь. Преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем Действия с алгебраическими дробями: сложение, умножение, деление.</i>	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников	7.05	
95	Контрольная работа №9 «Степень с целым показателем».	Контрольная работа.	<u>10.05</u>	
96	Анализ к/р. Работа над ошибками Сбор и группировка статистических данных. / <i>Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, извлечение нужной информации. Диаграммы рассеивания. Описательные статистические показатели: среднее арифметическое</i>	Работа над ошибками Решение тренировочных примеров	12.05	
97	Сбор и группировка статистических данных. Средние результаты измерений/ <i>Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, извлечение нужной информации. Диаграммы рассеивания. Описательные статистические показатели: среднее арифметическое</i>	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	14.05	
98	Наглядное представление статистической информации/ <i>Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, извлечение нужной информации. Диаграммы рассеивания. Описательные статистические показатели: среднее арифметическое</i>	Самостоятельная работа.	17.05	
99	Наглядное представление статистической информации/ <i>Табличное и графическое представление данных,</i>	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных	19.05	

	столбчатые и круговые диаграммы, извлечение нужной информации. Диаграммы рассеивания. Описательные статистические показатели: среднее арифметическое	задач		
Повторение. Решение задач (6ч)				
100	Преобразование рациональных выражений	ФО ИРД	21.05	
101	Итоговая контрольная работа №10	Контроль знаний за учебный год	<u>24.05</u>	
102	Работа над ошибками Решение квадратных уравнений. Решение задач на составление уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений. Функции и их графики.	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников	26.05	
103	Неравенства и их системы	ФО ИРД Самостоятельная работа.	28.05	
104	Анализ к/р. Работа над ошибками. Повторение решения дробно-рациональных уравнений. Функции и их графики.	Работа над ошибками Решение тренировочных примеров	31.05	
105	Решение задач на составление уравнений/ <i>Роль российских учёных в развитии математики: Л.Эйлер. Н.И.Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н.Колмогоров.</i>	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	31.05	