



## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» для 7-8 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденная Министерством образования и науки от 17.12.2010г. № 1897, Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 [N 1644](#), от 31.12.2015 [N 1577](#) «О внесении изменений в ФГОС ООО от 17 декабря 2010 г. N 1897, авторской программы. Г Миндюк. Алгебра.

-Федеральным Законом «Об образовании в РФ» (от 29.12.2012г. №273 –ФЗ);

-Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 30.08.2013 №1015;

-Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.12.2010г. №1897

Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и других. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций. – Москва: «Просвещение», 2014

Учебники для общеобразовательных учреждений:

Алгебра 7 класс. /Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова/; под редакцией С.А.Теляковского. – М.: Просвещение, 2017;

Алгебра 8 класс. /Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова/; под редакцией С.А.Теляковского. – М.: Просвещение, 2017;

### Цели

- овладеть системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- формировать интеллектуальное развитие, интерес к предмету «математика», качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формировать представление об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитывать культуру личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

### Задачи:

- развитие представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; формирование практических навыков выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развитие вычислительной культуры;

- овладение символическим языком алгебры, выработка формально-оперативные алгебраических умений и применение их к решению математических и нематематических задач;
- изучение свойств и графиков элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- получение представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развитие логического мышления и речи – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- формирование представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Число часов изучения учебного курса «Алгебра»: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю),

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

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

#### **1) патриотическое воспитание:**

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

#### **2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

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

#### **3) трудовое воспитание:**

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

#### **4) эстетическое воспитание:**

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

#### **5) ценности научного познания:**

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

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

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

#### **7) экологическое воспитание:**

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

#### **8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

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

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

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

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

##### **Базовые логические действия:**

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

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

#### **Базовые исследовательские действия:**

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

#### **Работа с информацией:**

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

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

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

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

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

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

#### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

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

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

### **Числа и вычисления**

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

### **Алгебраические выражения**

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

### **Уравнения и неравенства**

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

### **Функции**

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки.

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

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

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

### **Числа и вычисления**

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

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

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

### **Алгебраические выражения**

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

### **Уравнения и неравенства**

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

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

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

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

### **Функции**

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

## **Содержание курса**

### **7 класс**

#### **1. Выражения. Тождества. Уравнения.**

Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение задач методом уравнений. Среднее арифметическое, размах и мода. Медиана как статистическая характеристика.

Цель – систематизировать и обобщить сведения о преобразовании выражений и решении уравнений с одним неизвестным, полученные учащимися в курсе математики 5,6 классов.

Знать какие числа являются целыми, дробными, рациональными, положительными, отрицательными и др.; свойства действий над числами; знать и понимать термины «числовое выражение», «выражение с переменными», «значение выражения», тождество, «тождественные преобразования»; «среднее арифметическое», «размах», «мода», «медиана как статистическая характеристика»

Уметь осуществлять в буквенных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; сравнивать значения буквенных выражений при заданных



значениях входящих в них переменных; применять свойства действий над числами при нахождении значений числовых выражений.

## **2. Функции**

Функция, область определения функции, Способы задания функции. График функции. Функция  $y=kx+b$  и её график. Функция  $y=kx$  и её график.

Цель – познакомить учащихся с основными функциональными понятиями и с графиками функций  $y=kx+b$ ,  $y=kx$ .

Знать определения функции, области определения функции, области значений, что такое аргумент, какая переменная называется зависимой, какая независимой; понимать, что функция – это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами, что конкретные типы функций (прямая и обратная пропорциональности, линейная) описывают большое разнообразие реальных зависимостей.

Уметь правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции, область определения, область значений), понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики линейной функции, прямой и обратной пропорциональности; интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы

## **3. Степень с натуральным показателем**

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен. Функции  $y=x^2$ ,  $y=x^3$ , и их графики.

Цель – выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

Знать определение степени, одночлена, многочлена; свойства степени с натуральным показателем, свойства функций  $y=x^2$ ,  $y=x^3$ .

Уметь находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики функций  $y=x^2$ ,  $y=x^3$ ; выполнять действия со степенями с натуральным показателем; преобразовывать выражения, содержащие степени с натуральным показателем; приводить одночлен к стандартному виду.

## **4. Многочлены**

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители.

Цель – выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Знать определение многочлена, понимать формулировку заданий: «упростить выражение», «разложить на множители».

Уметь приводить многочлен к стандартному виду, выполнять действия с одночленом и многочленом; выполнять разложение многочлена вынесением общего множителя за скобки; умножать многочлен на многочлен, раскладывать многочлен на множители способом группировки, доказывать тождества.

### **5. Формулы сокращённого умножения**

Формулы  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ ,  $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$ ,  $[(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)]$ .

Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

Цель – выработать умение применять в несложных случаях формулы сокращённого умножения для преобразования целых выражений в многочлены и для разложения многочленов на множители.

Знать формулы сокращённого умножения: квадратов суммы и разности двух выражений; различные способы разложения многочленов на множители.

Уметь читать формулы сокращённого умножения, выполнять преобразование выражений применением формул сокращённого умножения: квадрата суммы и разности двух выражений, умножения разности двух выражений на их сумму; выполнять разложение разности квадратов двух выражений на множители; применять различные способы разложения многочленов на множители; преобразовывать целые выражения; применять преобразование целых выражений при решении задач.

### **6. Системы линейных уравнений**

Система уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач методом составления систем уравнений..

Цель – познакомить учащихся со способами решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Знать, что такое линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений, знать различные способы решения систем уравнений с двумя переменными: способ подстановки, способ сложения; понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.

Уметь правильно употреблять термины: «уравнение с двумя переменными», «система»; понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить систему уравнений с двумя переменными»; строить некоторые графики уравнения с двумя переменными; решать системы уравнений с двумя переменными различными способами.

### **7. Повторение. Контрольная работа.**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 7 класса)

## **8 класс**

### **1. Рациональные дроби**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей.

Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция  $y = \frac{k}{x}$  и ее график.

*Основная цель* – выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с учащимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел.

Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции  $y = \frac{k}{x}$ .

## 2. Квадратные корни

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах.

Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня.

Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$  ее свойства и график.

*Основная цель* – систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные учащимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить учащихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество  $\sqrt{a^2} = |a|$ , которые получают применение в преобразованиях

выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида

$\frac{a}{\sqrt{b}}$ ,  $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$ . Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто

используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений учащихся.

Рассматриваются функция  $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график. При изучении функции  $y = \sqrt{x}$  показывается ее взаимосвязь с функцией  $y = x^2$ , где  $x \geq 0$ .

### 3. Квадратные уравнения (20 ч)

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Основная цель – выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида  $ax^2 + bx + c = 0$ , где  $a \neq 0$ , с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

### 4. Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Основная цель – ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности.

Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств. В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств с одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида  $ax > b$ ,  $ax < b$ , остановившись специально на случае, когда  $a < 0$ .

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде **двойных неравенств**.

### 5. Степень с целым показателем.

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Приближенный вычисления.

Основная цель – выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде.

Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

## 6. Повторение

### Тематическое планирование

#### 7 класс

№	Тема раздела	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Выражения, тождества, уравнения	22	2
2	Функции	11	1
3	Степень с натуральным показателем	11	1
4	Многочлены	17	2
5	Формулы сокращенного умножения	19	2
6	Системы линейных уравнений	16	1
7	Повторение	6	1
	Итого	102	10

#### 8 класс

Тема	Количество часов	Количество контрольных работ
Рациональные дроби	23	2
Квадратные корни	20	2
Квадратные уравнения	20	2
Неравенства		2
Степень с целым показателем. Элементы статистики	11	1
Повторение	7	1
Итого	102	10

### Календарно-тематическое планирование

#### 7 класс

№ урок а	Тема урока	Кол- во часов	Дата проведения		Корректировка
			По плану	По факту	
1	Числовые выражения	1	5.09		
2	Нахождение значений числовых выражений	1	6.09		
3	Сравнение значений выражений	1	8.09		
4	Сравнение значений выражений. Двойные неравенства	1	12.09		
5	Свойства действий над числами	1	13.09		
6	Входная контрольная работа	1	15.09		
7	Тождества.	1	19.09		
8	Тождественные преобразования выражений	1	20.09		
9	Свойства действий над числами. Тождественные преобразования	1	22.09		
10	Контрольная работа №2 «Выражения. Тождества»	1	26.09		
11	Уравнение и его корни	1	27.09		
12	Уравнение и его корни. Равносильные уравнения	1	29.09		
13	Линейное уравнение с одной переменной	1	3.10		
14	Линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним	1	4.10		
15	Решение задач на движение с помощью уравнений	1	6.10		
16	Решение задач на проценты с помощью уравнений	1	17.10		
17	Линейное уравнение с одной переменной, решение задач с помощью уравнений	1	18.10		
18	Среднее арифметическое, размах и мода	1	20.10		
19	Нахождение статистических характеристик	1	24.10		
20	Медиана как статистическая характеристика	1	25.10		
21	Нахождение медианы ряда	1	27.10		
22	Контрольная работа №3 «Уравнение с одной переменной»	1	31.10		

23	Что такое функция	1	1.11		
24	Вычисление значений функций по формуле	1	3.11		
25	Вычисление значений функций по графику	1	7.11		
26	График функции	1	8.11		
27	Чтение графика функции	1	10.11		
28	Прямая пропорциональность и ее график	1	14.11		
29	Угловой коэффициент	1	15.11		
30	Прямая пропорциональность и ее график. Решение задач	1	17.11		
31	Линейная функция и ее график	1	28.11		
32	Взаимное расположение графиков линейных функций	1	29.11		
33	Контрольная работа №4 «Линейная функция»	1	1.12		
34	Определение степени с натуральным показателем	1	5.12		
35	Умножение и деление степеней	1	6.12		
36	Преобразование алгебраических выражений с помощью основных свойств степени	1	8.12		
37	Возведение в степень произведения и степени	1	12.12		
38	Упрощение выражений со степенями	1	13.13		
39	Одночлен и его стандартный вид	1	15.12		
40	Умножение одночленов.	1	19.12		
41	Возведение одночлена в натуральную степень	1	20.12		
42	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ графики функций	1	22.12		
43	Решение уравнений графическим способом	1	26.12		
44	Контрольная работа №5 «Степень с натуральным показателем»	1	27.12		
45	Многочлен и его стандартный вид	1	29.12		
46	Приведение многочлена к стандартному виду	1	9.01		
47	Действия с многочленами	1	10.01		

48	Умножение одночлена на многочлен	1	12.01		
49	Решение уравнений с многочленами	1	16.01		
50	Вынесение общего множителя за скобки	1	17.01		
51	Вынесение общего множителя за скобки. Решение задач	1	19.01		
52	Разложение многочленов на множители	1	23.01		
53	Контрольная работа №6 «Сложение и вычитание многочленов»	1	24.01		
54	Умножение многочлена на многочлен	1	26.01		
55	Решение уравнений и задач на применение правила умножения многочлена на многочлен	1	30.01		
56	Доказательство тождества многочленов	1	31.01		
57	Способ группировки	1	2.02		
58	Разложение многочлена на множители способом группировки	1	6.02		
59	Разложение на множители трехчлена	1	7.02		
60	Разложение многочлена на множители способом группировки . Решение задач	1	9.02		
61	Контрольная работа №7 «Произведение многочленов».	1	13.02		
62	Основные формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности.	1	14.02		
63	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1	16.02		
64	Возведение в куб суммы и Разности двух выражений	1	27.02		
65	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1	28.02		
66	Представление многочлена в виде произведения	1	1.03		



67	Формула сокращенного умножения - разность квадратов.	1	5.03		
68	Умножение разности двух выражений на их сумму	1	6.03		
69	Формула разности квадратов	1	8.03		
70	Разложение многочленов на множители с помощью формулы Разности квадратов	1	12.03		
71	Разложение разности квадратов на множители	1	13.03		
72	Разложение на множители суммы и разности кубов.	1	15.03		
73	Контрольная работа №8 «Формулы сокращенного умножения»	1	19.03		
74	Преобразование целого выражения в многочлен	1	20.03		
75	Применение формул сокращенного умножения при преобразовании целого выражения в многочлен	1	22.03		
76	Решение уравнений. Доказательство тождеств. Задачи на делимость	1	26.03		
77	Способы разложения многочленов на множители	1	27.03		
78	Применение различных способов для разложения на множители	1	29.03		
79	Обобщающий урок по теме «Преобразование целого выражения в многочлен»	1	2.04		
80	Линейное уравнение с двумя переменными	1	3.04		
81	Выражение одной переменной через другую в линейном уравнении	1	5.04		
82	Контрольная работа №9 «Преобразование целого выражения в многочлен»	1	9.04		
83	График линейного уравнения с двумя переменными	1	10.04		
84	Решение уравнений с двумя переменными	1	12.04		

85	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1	13.04		
86	Графическое решение системы линейных уравнений с двумя переменными	1	16.04		
87	Способ подстановки	1	17.04		
88	Решение системы уравнений способом подстановки	1	19.04		
89	Способ сложения	1	23.04		
90	Способ сложения. Решение систем	1	24.04		
91	Решение системы уравнений способом сложения	1	26.04		
92	Решение задач с помощью систем уравнений	1	30.04		
93	Решение задач на движение с помощью систем уравнений	1	3.05		
94	Решение задач на работу с помощью систем уравнений	1	7.05		
95	Решение задач. Обобщающий урок «Системы линейных уравнений»	1	8.05		
96	Контрольная работа №10 «Системы линейных уравнений»	1	10.05		
97	Повторение. Уравнения с одной переменной	1	14.05		
98	Линейная функция	1	15.05		
99	Степень с натуральным показателем и ее свойства	1	17.05		
100	Сумма и разность многочленов. Произведение одночлена и многочлена. Произведение многочленов	1	21.05		
101	Системы линейных уравнений	1	22.05		
102	Итоговая контрольная работа	1	24.05		
	<b>Итого</b>	<b>102</b>			

№ уро ка	Тема урока	Кол- во часов	Дата		Корректировка
			По плану	Факти чески	
1 2	Рациональные выражения	2	5,6.09		
3 4 5	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	3	7,12, 13.09		
6	Входная контрольная работа	1	14.09		
7 8	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2	19, 20.09		
9 10 11 12	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	4	21, 26, 27, 28.09		
13	Контрольная работа №1 по теме: <i>«Сумма и разность дробей»</i>	1	3.10		
14 15	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	2	4, 5.09		
16 17	Деление дробей	2	17, 18.10		
18 19 20 21	Преобразование рациональных выражений	4	19, 20, 24, 25.10		
22 23	Функция $y=$ и её график	2	26. 31.10		
24	Контрольная работа №2 по теме: <i>«Произведение и частное дробей»</i>	1	1.11		
25	Рациональные числа	1	2.11		
26	Иррациональные числа	1	7.11		
27 28	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	2	8.11 9.11		
29	Уравнение $x^2=a$	1	14.11		

30	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1	15.11		
31 32	Функция $y=\sqrt{x}$	2	18.11 28.11		
33 34	Квадратный корень из произведения и дроби	2	29.11 30.11		
35	Квадратный корень из степени	1	5.12		
36	Контрольная работа №3 по теме: <i>«Арифметический квадратный корень»</i>	1	6.12		
37 38 39	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	3	7.12 12.12 13.12		
40 41 42 43	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	4	14.12 19.12 20.12 21.12		
44	Контрольная работа № 4 по теме: <i>«Применение свойств арифметического квадратного корня»</i>	1	26.12		
45 46	Неполные квадратные уравнения	2	27, 28.12		
47 48 49	Формула корней квадратного уравнения	3	9. 10. 11.01		
50 51 52	Решение задач с помощью квадратных уравнений	3	16 17 18.01		
53 54	Теорема Виета	2	23 24.01		
55	Контрольная работа № 5 по теме: <i>«Квадратные уравнения»</i>	1	25.01		
56 57 58 58	Решение дробных рациональных уравнений	4	30. 31.01 1.02 6.02		
60 61 62 63	Решение задач с помощью рациональных уравнений	4	7 8 13 14.02		
64	Контрольная работа № 6 по теме: <i>«Дробные рациональные уравнения»</i>	1	15.02		

65 66	Числовые неравенства	2	27 28.02		
67 68	Свойства числовых неравенств	2	29.02 5.03		
69 70	Сложение и умножение числовых неравенств	2	6 7.03		
71 72	Погрешность и точность приближения	2	12. 13.03		
73	Контрольная работа № 7 по теме: <i>«Числовые неравенства и их свойства»</i>	1	14.03		
74	Пересечение и объединение множеств	1	19.03		
75	Числовые промежутки	1	20.03		
76 77 78 79 80	Решение неравенств с одной переменной	5	21 26. 27 28.03 2.04		
81 82 83 84	Решение систем неравенств с одной переменной	4	3 4 9 10.04		
85	Контрольная работа № 8 по теме: <i>«Неравенства с одной переменной и их системы»</i>	1	11.04		
86 87	Определение степени с целым отрицательным показателем	2	16.04 17.04		
88 89	Свойства степени с целым показателем	2	18 23.04		
90 91	Стандартный вид числа	2	24 25.04		
92	Контрольная работа № 9 по теме: <i>«Степень с целым показателем и ее свойства»</i>	1	30.04		
93 94	Сбор и группировка статистических данных	2	2 7.05		
95 96	Наглядное представление статистической информации	2	8 9.05		

97-101	Итоговое повторение	8	14-22.05		
102	Итоговая контрольная работа	1	23.03		