

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 7 города Невинномыска**

**«Рассмотрено»
на заседании МО
Протокол № 1
от 29 августа 2023г.
Руководитель МО
_____ Г.А. Ширяева**

**«Согласовано»
Зам. директора по УВР
_____ Т.А. Шевелева
«29» августа 2023г.**

**«Утверждено»
Директор МБОУ СОШ №7
_____ И.Л. Гусейн
Приказ №93-од от
«29» августа 2023г.**

**Рабочая программа
учебного предмета «Алгебра»**

Основное общее образование.
(для 7, 8, 9 классов.)

Составитель: Ширяева Галина Алексеевна - учитель математики высшей квалификационной категории.

(разработана на основе Примерной программы основного общего образования по алгебре и программы по алгебре для образовательных учреждений (7 – 9 классы): Программа общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7 – 9 классы. / авт. – сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009)

Срок реализации – 3 года

Год составления программы – 2023г

1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» для 7 – 9 классов составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования по алгебре(утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897), базисного учебного плана, Примерной программы основного общего образования по алгебре и программы по алгебре для образовательных учреждений (7 – 9 классы):Программа общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7 – 9 классы. / авт. – сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009. – 256 с.

Используемый УМК:

1. Алгебра: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений Макарычев Ю. Н., Г. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского. /– М.: Просвещение, 2006.
2. Алгебра. 8 класс: учеб.для общеобразоват. учреждений. Макарычев Ю.Н., Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского – М.: Просвещение, 2010.
3. Алгебра. 9 класс: учеб.для общеобразоват. учреждений. Макарычев Ю.Н., Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского – М.: Просвещение, 2009.
4. Алгебра. Дидактические материалы. 7 класс / Л.И.Звавич, Л.В.Кузнецова, С.Б.Суворова.- 17-е изд. – М.: Просвещение, 2012. – 159 с.
5. Алгебра: Дидактические материалы. 8 класс / В.И. Жохов, Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, – 17-е изд. - М.: Просвещение, 2012. – 160с.
6. Алгебра: Дидактические материалы. 9 класс / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Л.Б.Крайнева. – 17-е изд. - М.: Просвещение, 2012. – 96с.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира.

Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Сроки реализации Рабочей программы: 3 года.

Структура Рабочей программы:

Рабочая программа состоит из 8 разделов:

- 1) пояснительная записка;
- 2) общая характеристика учебного предмета, курса;
- 3) описание места учебного предмета, курса в учебном плане;
- 4) требования к уровню подготовки учащихся;
- 5) учебно-тематический план;
- 6) содержание учебного курса;
- 7) формы и средства контроля;
- 8) перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

3. ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Федеральный базисный учебный образовательный план для образовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение алгебры на этапе основного общего образования в объеме 340 ч, в том числе в 7-х классах: базовый уровень обучения в двух вариантах: 1) в объеме 102 часов, в неделю – 3 часа; в 8-х классах: базовый уровень обучения в объеме 102 часов, в неделю – 3 часа; в 9-х классах: базовый уровень обучения в объеме 136 часов, в неделю – 4 часа. В том числе 10 часов отведено для проведения текущих контрольных работ в 7 классе, 10 часов – в 8 классе и 8 часов – в 9 классе. В связи с возможностью в условиях школьного расписания уроков провести 2-х часовую итоговую контрольную работу, двухчасовая контрольная работа в 8 и 9 классах.

4. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения курса алгебры учащиеся 7 класса должны знать/понимать:

- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как статистические характеристики используются для анализа ряда данных.

В результате изучения курса алгебры, ученик должен уметь:

- решать линейные уравнения;
- решать системы линейных уравнений с двумя переменными способом сложения;

- находить значение функции по формуле для определенного аргумента, находить аргумент функции по ее известному значению; определять принадлежит ли заданная своими координатами точка графику функции; составлять таблицы значений функции; строить графики функции $y = kx$ и $y = kx + b$; графически находить приближенное решение системы линейных уравнений;
- приводить примеры тождеств; пользоваться тождественными преобразованиями для упрощения выражений;
- формулировать свойства степени с натуральным показателем и применять их для вычислений, преобразований одночленов, сокращения дробей; пользоваться терминами «показатель степени», «основание степени»;
- приводить одночлены к стандартному виду, называть коэффициент и степень одночлена;
- находить степень числа с помощью вычислений, таблиц квадратов и кубов, арифметического микрокалькулятора;
- приводить многочлен к стандартному виду, называть степень многочлена;
- применять формулы сокращенного умножения для преобразования произведения многочленов и для разложения многочлена на множители;
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов;
- вычислять средние значения результатов измерений.

В результате изучения алгебры ученик 7 класса должен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;
- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов.

В результате изучения курса алгебры 8-го класса учащиеся должны:

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

уметь

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

В результате изучения алгебры 9 класса ученик должен

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;

- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
 - находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*
- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
 - распознавания логически некорректных рассуждений;
 - записи математических утверждений, доказательств;
 - анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
 - решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
 - решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
 - сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
 - понимания статистических утверждений.

5. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени		Примечание
7 класс		I вари ант	II вари ант	
Глава I. Выражения, тождества, уравнения		24	26	
1.	Выражения	5	5	
2.	Преобразование выражений	5	6	
	Контрольная работа №1	1	1	
3.	Уравнения с одной переменной	8	9	
4.	Статистические характеристики	4	4	
	Контрольная работа №2	1	1	
Глава II. Функции		14	18	
5.	Функции и их графики	6	7	
6.	Линейная функция	7	10	
	Контрольная работа №3	1	1	

№ п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени		Примечание
Глава III. Степень с натуральным показателем		15	18	
7.	Степень и ее свойства	8	10	
8.	Одночлены	6	7	
	Контрольная работа №4	1	1	
Глава IV. Многочлены		20	23	
9.	Сумма и разность многочленов	4	4	
10.	Произведение одночлена и многочлена	6	7	
	Контрольная работа №5	1	1	
11.	Произведение многочленов	8	10	
	Контрольная работа №6	1	1	
Глава V. Формулы сокращенного умножения		20	23	
12.	Квадрат суммы и квадрат разности	5	6	
13.	Разность квадратов. Сумма и разность кубов	5	6	
	Контрольная работа №7	1	1	
14.	Преобразование целых выражений	8	9	
	Контрольная работа №8	1	1	
Глава VI. Системы линейных уравнений		17	17	
15.	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы	6	6	
16.	Решение систем линейных уравнений	10	10	
	Контрольная работа №9	1	1	
Повторение		10	11	
	Итоговый зачет	1	1	
	Итоговая контрольная работа	1	1	
8 класс				
Глава I. Рациональные дроби		23		
1.	Рациональные дроби и их свойства	5		
2.	Сумма и разность дробей	6		
	Контрольная работа №1	1		
3.	Произведение и частное дробей	10		
	Контрольная работа №2	1		

№ п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Примечание
Глава II. Квадратные корни		19	
4.	Действительные числа	2	
5.	Арифметический квадратный корень	5	
6.	Свойства арифметического квадратного корня	3	
	Контрольная работа №3	1	
7.	Применение свойств арифметического квадратного корня	7	
	Контрольная работа №4	1	
Глава III. Квадратные уравнения		21	
8.	Квадратное уравнение и его корни	10	
	Контрольная работа №5	1	
9.	Дробные рациональные уравнения	9	
	Контрольная работа №6	1	
Глава IV. Неравенства		20	
10.	Числовые неравенства и их свойства	8	
	Контрольная работа №7	1	
11.	Неравенства с одной переменной и из системы	10	
	Контрольная работа №8	1	
Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статистики		11	
12.	Степень с целым показателем и ее свойства	6	
	Контрольная работа №9	1	
13.	Элементы статистики	4	
Повторение		8	
	Итоговый зачет	1	
	Итоговая контрольная работа	1	
9 класс			
Глава I. Квадратичная функция		22	
1.	Функции и их свойства	5	
2.	Квадратный трёхчлен	4	
	Контрольная работа №1	1	
3.	Квадратичная функция и её график	8	

№ п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Примечание
4.	Степенная функция. Корень -й степени Контрольная работа №2	3 1	
Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной		14	
5.	Уравнения с одной переменной	8	
6.	Неравенства с одной переменной Контрольная работа №3	5 1	
Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными		17	
7.	Уравнения с двумя переменными и их системы	12	
8.	Неравенства с двумя переменными и их системы Контрольная работа №4	4 1	
Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии		15	
9.	Арифметическая прогрессия Контрольная работа №5	7 1	
10.	Геометрическая прогрессия Контрольная работа №6	6 1	
Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей		13	
11.	Элементы комбинаторики	9	
12.	Начальные сведения из теории вероятностей Контрольная работа №7	3 1	
Повторение		21	
	Итоговая контрольная работа	1	

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

7 класс.

Выражения, тождества, уравнения

Основная цель – систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной. При изучении данной темы закрепляются вычислительные навыки. Нахождение значений числовых и буквенных выражений дает возможность повторить правила действий с рациональными числами. Вводятся понятия «тождественно равные выражения», «тождество»,

«тождественные преобразования выражений», усиливается роль теоретических сведений при рассмотрении уравнений. Продолжается работа по формированию у учащихся умения использовать аппарат уравнений как средство для решения текстовых задач. Изучение темы завершается ознакомлением учащихся с простейшими статистическими характеристиками: средним арифметическим, модой, медианой, размахом. Учащиеся должны уметь использовать эти характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.

Функции

Основная цель – ознакомить учащихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида. Здесь вводятся такие понятия, как функция, аргумент, область определения функции, график функции. Формирование всех функциональных понятий и выработка соответствующих навыков, а также изучение конкретных функций сопровождаются рассмотрением примеров реальных зависимостей между величинами, что способствует усилению прикладной направленности курса алгебры.

Степень с натуральным показателем

Основная цель – выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями. На примере доказательства свойств $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$, $a^m : a^n = a^{m-n}$, где $m > n$, $(a^m)^n = a^{mn}$, $(ab)^n = a^n \cdot b^n$ учащиеся впервые знакомятся с доказательствами, проводимыми на алгебраическом материале. Эти свойства степени с натуральным показателем находят применение при умножении одночленов и возведении одночленов в степень. При нахождении значений выражений, содержащих степени, особое внимание следует обратить на порядок действий.

Многочлены

Основная цель – выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители. Изучение темы начинается с введения понятий многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. Основное место в этой теме занимают алгоритмы действий с многочленами – сложение, вычитание и умножение. Серьёзное внимание уделяется разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя и с помощью группировки. Данные преобразования используются при решении разнообразных задач, в частности при решении уравнений.

Формулы сокращённого умножения

Основная цель – выработать умение применять формулы сокращённого умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители. В данной теме продолжается работа по формированию у учащихся умения выполнять тождественные преобразования целых выражений. Основное внимание уделяется формулам разности квадратов и квадратам суммы и разности двух выражений. Учащиеся должны знать эти формулы и соответствующие словесные формулировки, уметь применять их как «слева направо», так и «справа налево».

Системы линейных уравнений

Основная цель – ознакомить учащихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач. Вводится понятие системы, и рассматриваются системы линейных уравнений. Формируется умение строить график уравнения, $ax + by = c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$, при различных значениях a, b, c . Основное место в данной теме занимает изучение алгоритмов решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения. Значительно расширяется круг текстовых задач, решаемых с помощью аппарата алгебры.

Повторение

Основная цель – повторение и обобщение полученных знаний по алгебре за курс 7 класса. Повторяются и систематизируются знания, умения, учебные навыки и способы действий по изученному курсу алгебры, затем оцениваются при проведении итогового зачета.

8 класс.

Рациональные дроби

Знать основное свойство дроби, рациональные, целые, дробные выражения; правильно употреблять термины «выражение», «тождественное преобразование», понимать формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь, свойства обратной пропорциональности.

Уметь осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять арифметические действия с алгебраическими дробями, сокращать дробь, выполнять разложение многочлена на множители применением формул сокращенного умножения; правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции), строить график обратной пропорциональности, находить значения функции $y = k/x$ по графику, по формуле.

Основные термины по разделу:

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = k/x$ и её график.

Квадратные корни

Знать определения квадратного корня, арифметического квадратного корня, какие числа называются рациональными, иррациональными, как обозначается множество рациональных чисел; свойства арифметического квадратного корня.

Уметь выполнять преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни; решать уравнения вида $x^2 = a$; находить приближенные значения квадратного корня; находить квадратный корень из произведения, дроби, степени, строить график функции и находить значения этой функции по графику или по формуле; выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня.

Основные термины по разделу:

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 ее свойства и график.

Квадратные уравнения

Знать, что такое квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение; формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения, теорему Виета и обратную ей.

Уметь решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена, решать квадратные уравнения по формуле, решать неполные квадратные уравнения, решать квадратные уравнения с помощью теоремы, обратной теореме Виета, использовать теорему Виета для нахождения коэффициентов и свободного члена квадратного уравнения; решать текстовые задачи с помощью квадратных уравнений.

Знать какие уравнения называются дробно-рациональными, какие бывают способы решения уравнений, понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач математики, смежных областей знаний, практики.

Уметь решать дробно-рациональные уравнения, решать уравнения графическим способом, решать текстовые задачи с помощью дробно-рациональных уравнений

Основные термины по разделу:

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

Неравенства

Знать определение числового неравенства с одной переменной, что называется решением неравенства с одной переменной, что значит решить неравенство, свойства числовых неравенств, понимать формулировку задачи «решить неравенство», определение абсолютной и относительной погрешности.

Уметь записывать и читать числовые промежутки, изображать их на числовой прямой, решать линейные неравенства с одной переменной, решать системы неравенств с одной переменной.

Основные термины по разделу:

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

Степень с целым показателем. Элементы статистики

Знать определение степени с целым показателем; свойства степени с целым показателями; определение частоты, моды, медианы, относительной частоты, интервального ряда, выборки.

Уметь выполнять действия со степенями с натуральным и целым показателями; записывать числа в стандартном виде, записывать приближенные значения чисел, выполнять действия над приближенными значениями; «читать» диаграммы, полигоны, гистограммы.

Основные термины по разделу:

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации стат. исследований.

Итоговое повторение

Уметь сокращать алгебраические дроби; выполнять основные действия с алгебраическими дробями; находить в несложных случаях значения корней; применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и простейших преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни; решать квадратные уравнения и дробные рациональные уравнения; решать несложные текстовые задачи с помощью уравнений; решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать системы линейных неравенств; выполнять основные действия со степенями с целыми показателями.

9 класс.

Квадратичная функция

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Степенная функция.

Основная цель – расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

Учащиеся должны понять, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Формировать у учащихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы. Уметь находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак, уметь выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена и выполнять разложение квадратного трехчлена на множители.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y = x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n . Вводится понятие корня n -й степени. Учащиеся должны понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{-27}$; $\sqrt[4]{81}$.

Уравнения и неравенства с одной переменной

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Основная цель – систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$.

Уметь решать некоторые виды целых уравнений, используя разложение многочленов на множители и введение новой переменной.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Учащиеся должны уметь решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$, с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы, ее расположение относительно оси Ox).

Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

Уравнения и неравенства с двумя переменными

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

Основная цель – выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения. Учащиеся должны *уметь* решать системы двух уравнений с двумя переменными, указанные в содержании. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. Решать системы неравенств с двумя переменными.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Основная цель – дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n -го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько ее членов. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах

задания. Решать задачи с использованием формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии.

Элементы комбинаторики и теории вероятностей

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Основная цель – ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т. п.).

Учащиеся должны уметь различать понятия «размещение» и «сочетание», и умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путем.

Повторение

Основная цель – обобщить знания и умения учащихся.

7. ФОРМЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ

Виды и формы промежуточного, итогового контроля

Основными формами и видами контроля знаний, умений и навыков являются: устный счёт, устный опрос, фронтальный опрос, индивидуальное задание, математический тест, математический диктант, практическая работа.

Преобладающие формы текущего контроля: самостоятельные работы, тестирование. Тематика самостоятельных и тестовых работ охватывает всю программу по алгебре 7 – 9 классов, и их полный набор служит хорошим помощником при контроле и коррекции полученных знаний, навыков и умений учащихся. Самостоятельные работы используются и как карточки для индивидуальной работы, так как содержат не более 2 заданий и не занимают много времени от урока (7-10 минут).

Форма итогового контроля – экзамен в форме итоговой теста в форме ЕГЭ или контрольной работой.

Для проведения контрольных работ используется:

1. Алгебра. Дидактические материалы. 7 класс / Л.И.Звавич, Л.В.Кузнецова, С.Б.Суворова. - 17-е изд. – М.: Просвещение, 2012. – 159 с.
2. Алгебра: Дидактические материалы. 8 класс / В.И. Жохов, Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, – 17-е изд. - М.: Просвещение, 2012. – 160с.
3. Алгебра: Дидактические материалы. 9 класс / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Л.Б.Крайнева. – 17-е изд. - М.: Просвещение, 2012. – 96с.

Критерии оценивания достижений обучающихся

Оценивая знания и умения учащихся учитываются их индивидуальные особенности.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.
2. Основные формы проверки знаний и умений учащихся по математике является письменная контрольная работа и устный опрос.

При оценке письменных и устных ответов в первую очередь учитываются показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если, она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах – как недочет.

4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

6. Отметка повышается за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Критерии ошибок

К грубым ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

К негрубым ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

К недочетам относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна – неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Оценка письменных работ учащихся

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1.	БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД (КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ)	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ	КОЛИЧЕСТВО
	1. Алгебра: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений Макарычев Ю. Н., Г. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского. /– М.: Просвещение, 2006.	%	100
	2. Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений. Макарычев Ю.Н., Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского – М.: Просвещение, 2010.	%	100
	3. Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений. Макарычев Ю.Н., Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского – М.: Просвещение, 2009.	%	100
	4. Алгебра. Дидактические материалы. 7 класс / Л.И.Звавич, Л.В.Кузнецова, С.Б.Суворова.- 17-е изд. – М.: Просвещение, 2012. – 159 с.	шт	1
	5. Алгебра: Дидактические материалы. 8 класс / В.И. Жохов, Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, – 17-е изд. - М.: Просвещение, 2012. – 160с.	шт	1
	6. Алгебра: Дидактические материалы. 9 класс / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Л.Б.Крайнева. – 17-е изд. - М.: Просвещение, 2012. – 96с.	шт	1
	7. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса/ сост. А. П. Ершова, В. В. Голобородько, А. С. Ершова. – 8-е изд., испр. и доп. – М.: ИЛЕКСА, 2013. – 208 с.	шт	1
	8. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса/ сост. А. П. Ершова, В. В. Голобородько, А. С. Ершова. – 8-е изд., испр. и доп. – М.: ИЛЕКСА, 2010. – 240 с.	шт	1
	9. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса/ сост. А. П. Ершова, В. В. Голобородько, А. С. Ершова. – 7-е изд., испр. и доп. – М.: ИЛЕКСА, 2008. – 192 с.	шт	1

	10. Программа общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7 – 9 классы. / авт. – сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009. – 256 с.	шт	1
2.	ПОСОБИЯ		
	1. Съёмный комплект для магнитной доски «Оси координат»	шт	1
	ТАБЛИЦЫ		
	• Квадратное уравнение.	шт	1
	• Квадратный трёхчлен.	шт	1
	• Квадратное неравенство.	шт	1
	• Квадратичная функция.	шт	1
	• Площади плоских фигур.	шт	1
	Диски		
	1. Тригонометрические функции, уравнения и неравенства	шт	1
	2. Графики функций	шт	1
3.	ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ СРЕДСТВА		
	Интернет-ресурсы:		
	1. www. edu - "Российское образование"Федеральный портал.		
	2. www. school.edu - "Российский общеобразовательный портал".		
	3. www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.		
	4. www.mathvaz.ru - досье школьного учителя математики		
	5. Документация, рабочие материалы для учителя математики www.it-n.ru «Сеть творческих учителей»		
	6. www .festival.1september.ru Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"		
	7. Интернет-ресурс «Открытая математика. Планиметрия». – www.college.ru		
	8. Интернет-ресурс «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов». – http://school-collection.edu.ru		
	9. Интернет-ресурс «Бесплатные видеоуроки» - http://InternetUrok.ru/ru/besplatnye/		
	10. Видеоуроки по математике < upiterra@gmail.com >		
	11. Всероссийский интернет-педсовет red@pedsovet.org		
	12. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: http://teacher.fio.ru		
	13. Интернет портал ПРОШколу.ru http://www.proshkolu.ru/club/maths/file2/322771/		
	14. Мультимедийные презентации.		

4	ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ		
	1. Компьютер	шт	1
	2. Экран	шт	1
	3. Проектор	шт	1
	4. Набор чертёжных инструментов для доски:	шт	1
	• угольник	шт	2
	• транспортир,	шт	1
	• линейка	шт	1
	• циркуля	шт	1