

Департамент по социальной политике  
Администрации городского округа Саранск  
Республики Мордовия  
Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия № 20 имени героя Советского Союза В.Б. Миронова»

Рассмотрено  
на методическом объединении учителей  
естественного профиля МОУ «Гимназия  
№ 20 имени героя Советского Союза В.Б.  
Миронова»  
Руководитель МО Е.А. Елфимова  
Протокол заседания МО № 1 от 30.08.2021

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР МОУ «Гимназия № 20  
имени героя Советского Союза В.Б. Миронова» г.о.  
Саранск РМ  
Е.М. Шумилкина  
Протокол заседания МС № 1 от 30.08.2021

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор МОУ «Гимназия № 20 имени героя  
Советского Союза В.Б. Миронова» г.о. Саранск РМ  
Р.К. Аюпов  
Приказ № 03/02/286 от 01.09.2021

**Рабочая программа  
учебного предмета (курса)  
Алгебра  
8 В КЛАСС**

Автор – составитель: учитель математики Петропавловская О.А.

2021-2022 учебный год

### Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре разработана в соответствии с программой для общеобразовательных учреждений – Алгебра. 7-9 классы. М.: «Просвещение», 2007г., с учетом требований федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике, и основана на авторской программе линии Ш.А. Алимова.

Календарно – тематический план ориентирован на использование учебника: Алгебра: учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений/ [Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др.]. - М.: Просвещение, 2009.

Примерная программа включает семь разделов: пояснительную записку, содержание дисциплины, тематическое планирование, календарно-тематический план, требования к уровню подготовки обучающихся, перечень учебно-методического обеспечения, список литературы.

**Алгебра** нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает 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.

В ходе освоения курса учащиеся получают возможность:

**-развить** представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, интеллектуальных вычислений, развить вычислительную культуру;

**-овладеть** символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

**-изучить** свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

**-развить** логическое мышление и речь – умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

**-сформировать** представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

#### **Цели:**

- **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, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности 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, играющей особую роль в общественном развитии

### Содержание тем учебного курса

## 1. Модуль 1. Неравенства

Положительные и отрицательные числа. Числовые неравенства, их свойства. Сложение и умножение неравенств. Строгие и нестрогие неравенства. Неравенства с одним неизвестным. Система неравенств с одним неизвестным.

## 2. Модуль 2. Приближенные вычисления

Приближенные значения величин. Погрешность приближения. Оценка погрешности. Округление чисел. Относительная погрешность. Простейшие вычисления на калькуляторе. Стандартный вид числа. Вычисления на калькуляторе степени числа и числа. Обратного данному. Последовательность выполнения нескольких операций на калькуляторе. Вычисления на калькуляторе с использованием ячеек памяти.

## 3. Модуль 3. Квадратные корни.

Понятие арифметического квадратного корня. Действительные числа. Квадратный корень из степени, произведения и дроби.

## 4. Модуль 4. Квадратные уравнения

Квадратное уравнения и его корни. Неполные квадратные уравнения. Метод выделения полного квадрата. Решение квадратных уравнений. Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени.

## 5. Модуль 5. Квадратичная функция

Определение квадратичной функции. Функции  $y=x^2$ ,  $y=ax^2$ ,  $y=ax^2+bx+c$ . Построение графика

## 6. Модуль 6. Квадратные неравенства

Квадратное неравенство и его решение. Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции.

## 7. Модуль 7. Повторение

### Учебно –тематический план

№	ТЕМА	Кол-во часов	Контрольных работ
1	Неравенства.	20	1
2	Приближенные вычисления	10	1
3	Квадратные корни	13	1
4	Квадратные уравнения	23	1
5	Квадратичная функция	15	1
6	Квадратные неравенства	12	1
7	Повторение	9	1
итого		102	7

### Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения курса алгебры в 8 классе обучающиеся должны

**знать/понимать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применения во всех областях человеческой деятельности;

**уметь:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- 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;

- 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;

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

**владеть компетенциями:**

познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной;

**решать следующие жизненно-практические задачи:**

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;

- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем.

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

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

**Перечень учебно-методического обеспечения**

1. Алгебра. 7-8 классы. Тесты для промежуточной аттестации / под ред. Ф.Ф.Лысенко. – Ростов н/Д.: Легион, 2009.
2. Математические диктанты для 5-7 классов/ Е.Б.Арутюнян. – М.: Просвещение, 2007.
3. За страницами учебника алгебры/ Л.Ф. Пичурин. – М.: Просвещение, 1990.
4. Олимпиадные задания по математике. 5-8 классы/ авт.-сост. Н.В. Заболотнева. – Волгоград: Учитель, 2006.
5. Алгебра. 7 класс: Поурочные планы/ Авт.-сост. Е.Г. Лебедева – Волгоград: Учитель, 2008.
6. Алгебра: математические диктанты. 7-9 классы/ авт.-сост. А.С. Конте. –Волгоград: Учитель, 2010.

**Список литературы**

1. Стандарт основного общего образования по математике (из приложения к приказу Минобразования России от 05.03.04 № 1089) / Программы для общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы/ составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2008.
2. Примерная программа основного общего образования по алгебре / Программы для общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы/ составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2008.
3. Алгебра: учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений/ [Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др.]. - М.: Просвещение, 2017.

**Тематическое планирование по алгебре. Учебник “Алгебра 8 класс”, автор Алимов Ш.А. и др.  
(3 часа в неделю, всего 102 часа.)**

№ п/п	Тема урока	Ко л- во час ов	Тип урока	Элементы содержания образования	Требования к уровню содержания образования	ДЗ	Дата	
							по плану	фактичес ки
1	Повторение курса алгебры 7 класс.	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Формулы сокращенного умножения	Различные действия с алгебраическими дробями	. Запись в тетради	03.09-07.09	
<b>Модуль 1. Неравенства. 19 ч.</b>								
2-3	Положительные и отрицательные числа.	2	1урок-изучение нового материала, 2-закрепление изученного,	Определение рационального числа	Применять свойства чисел при выполнении упражнений типа 6,10,15,16,20.	11(2,4) 12(2,4), 25 17(2,4), 18(2),	03.09-07.09	
4	Числовые неравенства.	1	урок-изучение нового материала,	Определение числового неравенства	Выполнять упражнения типа 28, 29, 31.	28(2,4),32(2)	10.09-14.09	
5-6	Основные свойства числовых неравенств.	2	1урок-изучение нового материала, 2-закрепление изученного,	Свойства числовых неравенств	Выполнять упражнения типа 44, 45, 48, 50.	41,43,48,50,52(2,4,6), 45(2,4), 46(2)	10.09-14.09	
7	Сложение и умножение неравенств.	1	изучение нового материала	Формулировки теорем сложения и умножения неравенств	Выполнять упражнения типа 60, 61, 63.	60(2,4), 61(2,4), 63	17.09-21.09	

8	Строгие и нестрогие неравенства.	1	изучение нового материала,	Понятие строгого и нестрогого неравенства	Различать строгие и нестрогие неравенства	81(2,4), 16(1,3), 22(1,3)	17.09- 21.09	
9	Неравенства с одним неизвестным.	1	изучение нового материала,	Что называется решением неравенств, понимать что значит решить неравенство	Выполнять упражнения типа 84, 85.	85(2,4), 86(2,4,6)	17.09- 21.09	
10-12	Решение неравенств.	3	1 урок-изучение нового материала, 2- закрепление изученного, 3 урок -применение знаний и умений.	Алгоритм решения неравенств	Решать неравенства и изображать решение на координатной оси	85(2,4), 86(2,4,6) 93(2,4,6) 98(2,4), 99(2)	24.09- 28.09	
13	Самостоятельная работа по теме «Решение неравенств». Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки.	1	изучение нового материала,	Что называется решением системы	Выполнять упражнения типа 118-120	119, 121(2,4), 122(2,4,6)	1.10-5.10	
14-16	Решение систем неравенств.	3	1 урок-изучение нового материала, 2- закрепление изученного, 3 урок - проверки и коррекции знаний	Основные свойства неравенств	Решать системы неравенств с одним неизвестным, Выполнять упр типа 135-136	130(2,4), 132(2,4) 137(2,4)	1.10-5.10, 8.10-12.10	
17-18	Самостоятельная работа по теме «Решение систем неравенств». Модуль числа. Уравнения и неравенства	2	1 урок-изучение нового материала, 2- проверки и коррекции знаний	Что такое модуль числа, понимать геометрический смысл модуля.	Решать уравнения и неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля.	152(2,4), 153(2,4,6)	8.10-12.10	

	содержащие модуль.							
19	Заключительный урок по главе 1.	1	урок – проверки и коррекции знаний и умений, подготовка к контрольной работе.			Проверь себя стр. 49	15.10-19.10	
20	<b>Контрольная работа по главе «Неравенства»</b>	1	Урок проверки знаний и умений.				15.10-19.10	
<b>Модуль 2. Приближённые вычисления. 10ч</b>								
21	Приближенные значения величин. Погрешность приближения.	1	урок-изучение нового материала	Определение абсолютной погрешности	Выполнять упражнения типа 199-201	201	15.10-19.10	
22	Оценка погрешности.	1	урок-изучение нового материала	Усвоить смысл записи $x = a - n$	Выполнять упражнения типа 208 ,209	211,218	22.10-26.10	
23	Округление чисел.	1	изучение нового материала,	Правила округления чисел	Выполнять упражнения типа 221	224	22.10-26.10	
24	Относительная погрешность.	1	изучение нового материала	Понятие относительной погрешности	Находить относительную погрешность приближения, Выполнять упр типа 229, 230	228(2,4), 230(2)	22.10-26.10	



25-26	Стандартный вид числа.	2	1 урок-изучение нового материала, 2 урок закрепление изученного	Алгоритм выполнения вычислений	Выполнять простейшие вычисления на МК	247, 248	29.10-2.11	
27	Простейшие вычисления на МК Проверочная работа.	1	урок-изучение нового материала	Как записать число в стандартном виде.	Записывать числа в стандартном виде, Выполнять упражнения типа 253-254	253(2,4,6)	29.10-2.11	
28	Вычисления на МК степени числа, обратного данному	1	урок-изучение нового материала и закрепление изученного	Алгоритм выполнения вычислений	вычисления на МК степени числа, обратного данному		12.11-16.11	
29	Последовательное выполнение операций на МК Вычисления на МК с использованием ячейки памяти	1	урок-изучение нового материала и закрепление изученного	Алгоритм выполнения вычислений			12.11-16.11	
30	<b>Контрольная работа по теме «Приближенные вычисления»</b>	1	Урок проверки знаний и умений.				12.11-16.11	
<b>Модуль 3. Квадратные корни. 13 ч.</b>								
31-32	Арифметический квадратный корень.	2	1 урок-изучение нового материала, 2 урок закрепление изученного	Определение арифметического квадратного корня из числа	Выполнять упражнения типа 307-311	310(2,4), 311(2,4,6)	19.11-23.11	

[illegible]

44-45	Квадратное уравнение и его корни.	2	1 урок-изучение нового материала, 2- закрепления знаний	Общий вид квадратного уравнения и названия его коэффициентов	Выполнять упражнения типа 408, 409	404(2,4), 405(2,4,6)	17.12-21.12	
46	Неполные квадратные уравнения.	1	изучение нового материала,	Какие уравнения называются неполными квадратными	Выполнять упражнения типа 417-419	418	24.12-28.12	
47	Метод выделения полного квадрата.	1	изучение нового материала,	Какие уравнения называются приведенными, способ решения неполных уравнен	Выполнять упражнения типа 429	429(ч)	24.12-28.12	
48-51	Решение квадратных уравнений.	4	1 урок-изучение нового материала, 2- закрепление изученного	Формулу корней и дискриминанта	Выполнять упражнения типа 434, 436, 437.	434(ч)	24.12-28.12, 14.01-18.01	
52-53	Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета. Проверочная работа	2	1 урок-изучение нового материала, 2- закрепление изученного,	Формулу Виета	Выполнять упражнения типа 456, 457	450(ч)	21.01-25.01	
54-56	Уравнения, сводящиеся к квадратным.	3	1 урок-изучение нового материала, 2,3 - закрепление изученного,	Какие уравнения называются биквадратными	Выполнять упражнения типа 468-470	468,469(ч)	21.01-25.01, 28.01-1.02	
57-60	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	4	1 урок-изучение нового материала Следующие - закрепление изученного		Выполнять упражнения типа 476, 478, 481	476,477(ч)	28.01-1.02, 4.02-8.02	

61-63	Решение простейших систем, содержащих уравнения второй степени.	3	1 урок закрепление изученного 2,3уроки- проверки и коррекции знаний подготовка к к. р..	Что является решением 2-х уравнений с 2-мя неизвестными	Решать способом подстановки системы уравнений, Выполнять упр. типа 493-496	493,494,495 (ч)	11.02-15.02	
64-65	Решение задач по главе 4	2	Урок проверки знаний и умений.			Стр. 148 Проверь себя	18.02-22.02	
66	<b>Контрольная работа по главе «Квадратные уравнения»</b>	1					18.02-22.02	
<b>Модуль 5. Квадратичная функция. 15ч</b>								
67	Определение квадратичной функции.	1	Урок изучение нового материала	Определение квадратичной функции.	Выполнять упражнения типа 581, 582	582(ч)	25.02-1.03	
68	Функция $y=x^2$ .	1	Урок изучение нового материала,	Как выглядит и как называется график функции	По графику перечислять её свойства, Выполнять упр типа 587-589	590(ч)	25.02-1.03	
69-71	Функция $y=ax^2$ .	3	1 урок-изучение нового материала, 2- закрепление изученного, 3 урок -применение знаний и умений.	Основные свойства функции, что является её графиком	Строить график функции, Выполнять упражнения типа 599	597,599,600 (ч)	25.02-1.03, 4.03-7.03	
72-74	Функция $y=ax^2 + vx + c$	3	1 урок-изучение нового материала, 2- закрепление изученного, 3 урок -применение знаний и умений.	Как находить координаты вершины параболы по формулам	Выполнять упражнения типа 609, 613	610,611,613 (ч)	4.03-7.03, 11.03-15.03	

75-78	Построение графика квадратичной функции.	4	1 урок-изучение нового материала, 2- закрепление изученного, 3 урок -применение знаний и умений. 4,5 урок -применение знаний и умений.	Алгоритм построения графика квадратичной функции	Строить график квадратичной функции по схеме, Выполнять упражнения типа 624, 625	621,622,624,625(ч)	11.03-15.03, 18.03-22.03	
79	Решение задач по главе 5.	1	урок - проверки и коррекции знаний и умений			стр. 173 проверь себя!	1.04-5.04	
80	Обобщающий урок по главе 5.	1	урок – проверки и коррекции знаний и умений, подготовка к контрольной работе.			639(ч)	1.04-5.04	
81	<b>Контрольная работа по главе «Квадратичная функция»</b>	1	Урок проверки знаний и умений.				1.04-5.04	
<b>Модуль 6. Квадратные неравенства. 12 ч.</b>								
82-83	Квадратное неравенство и его решение.	2	1 урок-изучение нового материала, 2- закрепление изученного	Понятие квадратного неравенства, что значит решить неравенство	Аналитически решать квадратные неравенства, Выполнять упр типа 654	652,653(ч)	. 8.04-12.04	
84-88	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции.	5	1 урок-изучение нового материала, 2- закрепление изученного, 3 урок -применение знаний и умений., 4 применение знаний и умений. 5 применение знаний и умений.	Алгоритм решения квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции	Выполнять упражнения типа 661-664	660,661(ч)	8.04-12.04, 15.04-19.04, 22.04-26.04	

89-90	Метод интервалов.	2	1 урок-изучение нового материала, 2- закрепление изученного	Как решаются неравенства методом интервалов	Применять метод интервалов при решении неравенств типа 675, 676	676,677(ч)	22.04-26.04	
91	Исследование квадратного трехчлена	1	1 урок-изучение нового материала,	Алгоритм исследования квадратного трехчлена	применять алгоритм исследования квадратного трехчлена	685	29.04-11.05	
92	Обобщающий урок по главе 6.	1	урок – проверки и коррекции знаний и умений, подготовка к контрольной работе.			Стр. 192 Проверь себя	29.04-11.05	
93	<b>Контрольная работа по главе «Квадратные неравенства»</b>	1	Урок проверки знаний и умений.				29.04-11.05	
<b>Модуль 7. Повторение. Решение задач. 9ч</b>								
94	Неравенства.	1	урок -применение знаний и умений.	Определение числового неравенства и его основные свойства	Выполнять упражнения типа 174, 175, 178, 179, 182, 183	702,763(ч)	13.05-17.05	
95	Квадратные корни.	1	урок -применение знаний и умений.	Иметь представление об иррациональных и действительных числах, определение и свойства арифметического квадратного корня	Выполнять упражнения типа 320, 369, 380, 381, 383	721,725(ч)	13.05-17.05	
96	Квадратные уравнения	1	уроки -применение знаний и умений.		Выполнять упражнения типа 529, 530, 534, 536, 542, 545	734	13.05-17.05	

97	Квадратичная функция.	1	урок -применение знаний и умений.	Как построить график квадратичной функции, её основные свойства	Выполнять упражнения типа 637, 639, 640	759(ч)	20.05-24.05	
98-99	Квадратные неравенства.	2	1урок -применение знаний и умений. 2 урок - проверки и коррекции знаний и умений	Алгоритм решения	Выполнять упражнения типа 689-691	766(ч)	20.05-24.05	
100	<b>Итоговая контрольная работа</b>						27.05	
101-102	Резерв. Итоговое повторение						27.05	