

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Бобриковская средняя общеобразовательная школа»
Белевского района Тульской области

Принято

на заседании педагогического совета
от 25 августа 2016 г.,
протокол №12

Утверждено

приказом
от 25 августа 2016 г., №48

Директор МОУ «Бобриковская СОШ»
А.М. Полетайкин



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

Ступень обучения (класс) основное общее образование, 7 класс

Количество часов 120

Уровень базовый

Учитель Снижко Е.В

Квалификационная категория первая

Программа разработанная на основе Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев по математике 5-11 классы. Составители Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – М. : Дрофа, 2004.

2016 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по алгебре для основной общеобразовательной школы 7 класса составлена на основе:

1. Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ МОиН РФ от 05.03.2004 г. № 1089).
2. Основной образовательной программой основного общего образования (ФК ГОС 2004 года), утверждённой приказом №__ от «__» _____ 2015 года.
3. Программы для общеобразоват. школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл. / Сост. Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 4-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2004.
4. Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы : пособие для учителей общеобразов. учреждений / Сост. Т.А. Бурмистрова. – М. : Просвещение, 2009.
5. Учебного плана школы на 2015/2016 учебный год, утверждённого приказом №__ от «__» _____ 20__ года.

Цели изучения:

- ✓ 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;
- ✓ развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников.

В курсе алгебры 7 класса систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной; учащиеся знакомятся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида, действиями над степенями с натуральными показателями, формулами сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители, способами решения систем линейных уравнений с двумя переменными, вырабатывается умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Рабочая программа составлена с учётом следующего учебно-методического комплекта:

1. Алгебра: учеб. для 7 кл. общеобразоват. учреждений / Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова. / под ред. С. А. Теляковского. - М. : Просвещение, 2009.
2. Дидактические материалы по алгебре. 7 класс / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворов. - М. : Просвещение, 2011.

Согласно Федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 7 классе отводится не менее 170 часов из расчета 5 ч в неделю, при этом распределение часов на изучение алгебры и геометрии следующее: 5 часов в неделю алгебры в I четверти, 3 часа в неделю во II-IV четверти, итого 120 часов; 2 часа в неделю геометрии во II-IV четверти, итого 50 часов. В том числе: контрольных работ - 10 (включая итоговую контрольную работу).

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

1. Выражения и их преобразования. Уравнения. (23 ч)

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. (15 ч)

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. (18 ч)

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. (20ч)

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. (20 ч)

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. (19 ч)

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. Решение задач. (5 ч)

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

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения алгебры ученик должен

знать/понимать

- ✓ существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- ✓ существо понятия алгоритма; 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;
- ✓ смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;
- ✓ формулы сокращенного умножения;

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 натуральными показателями, с одночленами и многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; сокращать алгебраические дроби;
- ✓ решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- ✓ решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- ✓ определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами, строить графики линейных функций и функции $y=x^2$;
- ✓ 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 и систем;
- ✓ 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 элементов логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей ученик должен:

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, а также 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 (в форме монолога и диалога);
- ✓ 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, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- ✓ понимания статистических утверждений.

КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ

Промежуточный контроль знаний осуществляется с помощью проверочных самостоятельных работ, тестирования, взаимоконтроля. Выявление итоговых результатов изучения темы завершается контрольной работой, которые составляются с учётом обязательных результатов обучения. Итоговая аттестация проводится в виде административных контрольных работ.

Уровень обучения – базовый.

ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ И СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

Литература.

1. Алгебра: учеб. для 7 кл. общеобразоват. учреждений / Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова. / под ред. С. А. Теляковского. - М. : Просвещение, 2009.
2. Дидактические материалы по алгебре. 7 класс / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворов. - М. : Просвещение, 2011.
3. Уроки алгебры. 7 класс. В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. Книга для учителя. - Москва. : Просвещение, 2007.
4. Изучение алгебры. 7-9 классы. Пособие для учителя. Авторы: Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова, И. С. Шлыкова. - Москва. : Просвещение, 2011.
5. Программы для общеобразоват. школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл. / Сост. Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 4-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2004.
6. Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы : пособие для учителей общеобразов. учреждений / составитель Т.А. Бурмистрова. – М. : Просвещение, 2009.

Средства обучения.

1. Индивидуальные карточки (разрезные).
2. Персональный компьютер.
3. Мультимедийный проектор.
4. Экран.
5. МФУ.
6. Звуковые колонки.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Дата		№ п/п	Тема урока	Количество часов	Основные виды учебной деятельности
план	факт				
		I.	ВЫРАЖЕНИЯ, ТОЖДЕСТВА, УРАВНЕНИЯ	23 часа	
		1.	Числовые выражения.	3	Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки $>$, $<$, \geq , \leq , читать и составлять двойные неравенства. Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений. Решать уравнения вида $ax = b$ при различных значениях a и b , а также несложные уравнения, сводящиеся к ним. Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат. Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях
		2.			
		3.			
		4.	Выражения с переменными.	2	
		5.			
		6.	Сравнение значений выражений.	2	
		7.			
		8.	Свойства действий над числами.	2	
		9.			
		10.	Тождества. Тождественные преобразования выражений.	2	
		11.			
		12.	<i>Контрольная работа №1 (стартовая).</i>	<i>1</i>	
		13.	Уравнение и его корни.	1	
		14.	Линейное уравнение с одной переменной.	2	
		15.			
		16.	Решение задач с помощью уравнений.	3	
		17.			
		18.			
		19.	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Линейные уравнения».</i>	<i>1</i>	
		20.	Среднее арифметическое, размах и мода.	2	
		21.			
		22.	Медиана как статистическая характеристика.	2	
		23.			

		II. ФУНКЦИИ	15 часов	
	24.	Что такое функция.	1	Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций. Понимать, как влияет знак коэффициента k на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$, где $k \neq 0$, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$. Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y = kx$, где $k \neq 0$, $y = kx + b$
	25.	Вычисление значений функции по формуле.	2	
	26.			
	27.	График функции.	2	
	28.			
	29.	Прямая пропорциональность и её график.	2	
	30.			
	31.	Линейная функция и её график.	3	
	32.			
	33.			
	34.	Взаимное расположение графиков линейной функции.	4	
	35.			
	36.			
	37.			
	38.	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Функции».</i>	<i>1</i>	
		III. СТЕПЕНЬ С НАТУРАЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ.	18 часов	
	39.	Определение степени с натуральным показателем.	3	Вычислять значения выражений вида a^n , где a — произвольное число, n — натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень.
	40.			
	41.			
	42.	Умножение и деление степеней.	2	
	43.			
	44.	Возведение в степень произведения и степени.	2	
	45.			
	46.	Одночлен и его стандартный вид.	2	
	47.			
	48.	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.	4	
	49.			
	50.			
	51.			

	52.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.	4	Строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$. Решать графически уравнения $x^2 = kx + b$, $x^3 = kx + b$, где k и b — некоторые числа
	53.			
	54.			
	55.			
	56.	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Степень».</i>	<i>1</i>	
	IV.	МНОГОЧЛЕНЫ.	20 часов	
	57.	Многочлен и его стандартный вид.	1	Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен. Выполнять разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений
	58.	Сложение и вычитание многочленов.	3	
	59.			
	60.			
	61.	Умножение одночлена на многочлен.	3	
	62.			
	63.			
	64.	Вынесение общего множителя за скобки.	3	
	65.			
	66.			
	67.	<i>Контрольная работа №5 по теме: «Сложение и вычитание многочленов».</i>	<i>1</i>	
	68.	Умножение многочлена на многочлен.	4	
	69.			
	70.			
	71.			
	72.	Разложение многочлена на множители способом группировки.	4	
	73.			
	74.			
	75.			
	76.	<i>Контрольная работа №6 по теме: «Умножение многочленов».</i>	<i>1</i>	

		V. ФОРМУЛЫ СОКРАЩЁННОГО УМНОЖЕНИЯ.	20 часов	
	77.	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений.	2	Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора
	78.			
	79.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	2	
	80.			
	81.	Умножение разности двух выражений на их сумму.	2	
	82.			
	83.	Разложение разности квадратов на множители.	3	
	84.			
	85.			
	86.	<i>Контрольная работа №7 по теме: «Формулы сокращённого умножения».</i>	<i>1</i>	
	87.	Разложение на множители суммы и разности кубов.	2	
	88.			
	89.	Преобразование целого выражения в многочлен.	2	
	90.			
	91.	Разложение многочлена на множители.	3	
	92.			
	93.			
	94.	Применение преобразований целых выражений.	2	
	95.			
	96.	<i>Контрольная работа №8 по теме: «Разложение на множители».</i>	<i>1</i>	
		VI. СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ.	19 часов	
	97.	Линейное уравнение с двумя переменными.	2	Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путём перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения $ax + by = c$,
	98.			
	99.	График линейного уравнения с двумя переменными.	2	
	100.			
	101.	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	3	
	102.			
	103.			

	104.	Способ подстановки.	3	где $a \neq 0$ или $b \neq 0$. Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными.
	105.			
	106.			
	107.	Способ сложения.	3	Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными.
	108.			
	109.			
	110.	Решение задач с помощью систем уравнений.	5	Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений.
	111.			
	112.			
	113.			
	114.			
	115.	<i>Контрольная работа №9 по теме: «Системы линейных уравнений».</i>	1	Интерпретировать результат, полученный при решении системы
		ПОВТОРЕНИЕ	5 часов	
	116.	Повторение. Линейные уравнения.	1	
	117.	Повторение. Многочлены. Формулы сокращённого умножения.	1	
	118.	Повторение. Многочлены. Разложение на множители.	1	
	119.	<i>Итоговая контрольная работа.</i>	1	
	120.	Обобщающий урок за курс 7 класса.	1	