

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение  
гимназия № 1 г. Благовещенска

**Рассмотрено** на заседании школьной  
предметной методической комиссии  
учителей математики и информатики  
Руководитель \_\_\_\_\_ /И. Н. Кузнецова /  
Протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

**Согласовано**  
Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ /И.А. Сушенцова /  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

**Утверждаю**  
Директор МОБУ гимназии №1  
\_\_\_\_\_ /И. Р. Жданова /  
Приказ № \_\_\_\_\_  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **по АЛГЕБРЕ**

**СРОК РЕАЛИЗАЦИИ ДАННОЙ ПРОГРАММЫ: 1 ГОД**  
**7 А, 7 Б, 7 В КЛАСС: 2017-2018 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Разработана на основе примерной авторской программы основного общего образования по алгебре для учащихся общеобразовательных учреждений 7 - 9 классов (авторы: Ю.М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова, М. И. Шабунин, М.: Просвещение, 2013)

составители: **Кузнецова И. Н.**

Год составления программы: 2017

## **I. Планируемые результаты изучения учебного предмета.**

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов:

### **1. В направлении личностного развития:**

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

### **2. В метапредметном направлении:**

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

- первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов.

### **3. В предметном направлении:**

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

#### **Предметная область «Алгебра»**

- 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 на множители, выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- 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.

#### **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 исследованиях несложных практических ситуаций.

#### **Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»**

- 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, на графиках, составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путём 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, объёмов, 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.

***В результате изучения алгебры 7 класса ученик должен:***

**должны знать/понимать:**

- 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, среднее арифметическое, размах, мода и медиана ряда данных.
- определение линейного уравнения, корня уравнения, области определения уравнения.
- определение одночлена и многочлена, понимать формулировку заданий: «упростить выражение».
- способы разложения многочлена на множители, формулы сокращенного умножения.
- правила сокращения дроби, приведение дробей к общему знаменателю, арифметических действий над алгебраическими дробями.
- определения функции, области определения функции, области значений, что такое аргумент, какая переменная называется зависимой, какая независимой; понимать, что такое функция.
- 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.
- различные комбинации из трех элементов. Правило произведения. Подсчет вариантов.

**должны 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.
- решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним; составлять уравнение по тексту задачи.
- приводить многочлен к стандартному виду, выполнять действия с многочленами.
- разложить многочлен на множители.
- преобразовать алгебраическую дробь.
- правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции, область определения, область

значений); 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.

- 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.

## II. Основное содержание курса

### 7 класс (105 часов)

#### **Алгебраические выражения (9 ч).**

Числовые и алгебраические выражения. Алгебраические равенства. Формулы. Свойства арифметических действий. Правила раскрытия скобок.

#### **Уравнения с одним неизвестным (7ч).**

Уравнение и его корни. Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным. Решение задач с помощью уравнений.

#### **Одночлены и многочлены (21ч).**

Степень с натуральным показателем. Свойства степени с натуральным показателем. Одночлен. Стандартный вид одночлена. Умножение одночленов. Многочлены. Приведение подобных членов. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен. Деление одночлена и многочлена на одночлен.

#### **Разложение многочленов на множители (13ч).**

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формула разности квадратов. Квадрат суммы. Квадрат разности. Применение нескольких способов разложения многочлена на множители.

#### **Алгебраические дроби (13ч).**

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Совместные действия над алгебраическими дробями.

#### **Линейная функция и ее график (8ч).**

Прямоугольная система координат на плоскости. Функция. Функция  $y=kx$  и ее график. Линейная функция и ее график.

#### **Системы двух уравнений с двумя неизвестными (10ч).**

Уравнение первой степени с двумя неизвестными. Системы уравнений. Способ подстановки. Способ сложения. Графический способ решения систем уравнений. Решение задач с помощью систем уравнений.

#### **Элементы комбинаторики (4ч).**

Различные комбинации из трех элементов. Таблица вариантов и правило произведения. Подсчет вариантов с помощью графов. Решение задач.

#### **Повторение (20ч).**

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков.

### III Календарно-тематическое планирование. 7 класс

№ урока	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Примечание
<b>Вводное повторение 6 часов</b>				
1			Натуральные числа и действия с ними	
2			Обыкновенные дроби и действия с ними	
3			Десятичные дроби и действия с ними	
4			Положительные и отрицательные числа и действия с ними	
5			Текстовые задачи	
6			<b>Входная контрольная работа</b>	
<b>Глава 1. Алгебраические выражения (9 часов)</b>				
<b>Основные цели:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ формирование представлений о целостности и непрерывности курса математики 5 и 6 классов;</li> <li>✓ обобщение и систематизация знаний о числовых выражениях, о допустимых и недопустимых значениях переменной выражения, о математических утверждениях, о математическом языке; о выполнении действий по арифметическим законам сложения и умножения, действия с десятичными дробями, действия с обыкновенными дробями;</li> <li>✓ овладение навыками решения задач с составлением математической модели реальной ситуации; развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.</li> </ul>				
7			Числовые выражения	
8			Нахождение значения числового выражения	
9			Алгебраические выражения	
10			Нахождение значения алгебраического выражения	
11			Алгебраические равенства	
12			Формулы	
13			Свойства арифметических действий	
14			Правила раскрытия скобок	
15			<b>Контрольная работа № 1 на тему: «Числовые и алгебраические выражения.»</b>	
<b>Глава 2. Уравнения с одним неизвестным (7 ч)</b>				
<b>Основные цели:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ формирование представлений о правилах решения уравнений, о переменной и постоянной величинах, о коэффициенте при переменной величине, о взаимном уничтожении слагаемых, о преобразовании выражений;</li> <li>✓ формирование умения выполнять преобразования: перенос слагаемых из одной части уравнения в другую, смена знака при переносе,</li> </ul>				

			умножение и деление на одно и то же число; ✓ овладение умением решать уравнения, сводящиеся к линейным, разными методами; ✓ овладение навыками решения уравнений, содержащих выражения в скобках, решения задач на составление уравнений.
16			Уравнение и его корни
17			Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным
18			Основные свойства уравнений
19			Решение задач с помощью уравнений
20			Составление математической модели реальной ситуации.
21			Решение текстовых задач.
22			<b>Контрольная работа № 2 на тему: "Уравнение с одним неизвестным"</b>
<b>Глава 3. Одночлены и многочлены (21 ч)</b>			
<b>Основные цели:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ формирование представлений об одночлене стандартного вида, об арифметических операциях над одночленами, о подобных членах, о степени с натуральным показателем, о степени с нулевым показателем, о многочлене, о приведении подобных членов многочлена, о стандартном виде многочлена, о формулах сокращенного умножения;</li> <li>✓ формирование умений представлять одночлен в стандартном виде, выполнять арифметические действия над одночленами, составлять таблицы основных степеней и применять ее при решении заданий, представлять многочлен в стандартном виде, выполнять арифметические действия над многочленами;</li> <li>✓ овладение умением складывать, вычитать, умножать и делить одночлены, а также возводить одночлен в степень;</li> <li>✓ применять свойства степени с натуральным показателем при решении задач, выполнять действие умножения и деления степеней с одинаковыми показателями, складывать, вычитать, умножать и делить многочлены, выводить и применять формулы сокращенного умножения;</li> <li>✓ овладение навыками решения задач на составление уравнений, предполагающих приведение подобных слагаемых, решения уравнений, содержащих степень с натуральным показателем.</li> </ul>			
23			Степень с натуральным показателем
24			Стандартный вид числа
25			Свойства степени с натуральным показателем
26			Использование свойств степени при вычислениях
27			Одночлен. Стандартный вид одночлена
28			Умножение одночленов
29			Решение заданий на умножение одночленов
30			Многочлены
31			Приведение многочлена к стандартному виду
32			Приведение подобных членов
33			Приведение к стандартному виду сложных многочленов.
34			Сложение многочленов



35			Вычитание многочленов	
36			Умножение одночлена на многочлен	
37			Умножение многочлена на одночлен	
38			Умножение многочлена на многочлен	
39			Раскрытие скобок, умножение многочлена на многочлен	
40			Деление одночлена и многочлена на одночлен	
41			Правило деления многочлена на одночлен	
42			Свойство деления суммы на число	
43			<b>Контрольная работа № 3 на тему "Одночлены и многочлены"</b>	

#### Глава 4. Разложение многочлена на множители (13 ч)

**Основные цели:**

- ✓ формирование представлений о разложении многочлена на множители, об алгебраической дроби, о тождествах;
- ✓ формирование умения разложить многочлен на множители, делить многочлен на разность и доказывать равенство;
- ✓ овладение умением выносить общий множитель за скобки, группировать слагаемые, преобразовывать выражения, используя формулы сокращенного умножения, выделять полный квадрат;
- ✓ овладение навыками решения уравнений выделением полного квадрата, решения уравнений с применением формул сокращенного умножения.

44			Вынесение общего множителя за скобки	
45			Алгоритм отыскания общего множителя нескольких одночленов.	
46			Способ группировки	
47			Применение способа группировки для упрощения вычислений	
48			Формула разности квадратов	
49			Разложение многочлен на множители с помощью формулы разности квадратов	
50			Квадрат суммы.	
51			Разложение на множители по формуле квадрат суммы	
52			Квадрат разности	
53			Разложение на множители по формуле квадрат разности	
54			Применение нескольких способов разложения на множители	
55			Формулы суммы и разности кубов	
56			<b>Контрольная работа № 4 на тему "Разложение многочлена на множители"</b>	

#### Глава 5. Алгебраические дроби (13 часов)

**Основные цели:**

- ✓ формирование представлений о многочлене от одной переменной, алгебраической дроби, о рациональном выражении;
- ✓ формирование умений деления многочлена на многочлен с остатком, разложения многочлена на множители, сокращения дробей, приведения алгебраических дробей к общему знаменателю;

			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ овладение умением упрощения выражений, сложения и вычитания, умножения и деления алгебраических дробей с разными знаменателями;</li> <li>✓ овладение навыками преобразования рациональных выражений, доказательства тождеств, решения рациональных уравнений способом освобождения от знаменателей, составляя математическую модель реальной ситуации.</li> </ul>
57			Алгебраическая дробь.
58			Сокращение дробей
59			Приведение дробей к общему знаменателю
60			Применение основного свойства дроби при преобразовании алгебраических дробей
61			Алгоритм сложения и вычитания алгебраических дробей
62			Сложение алгебраических дробей
63			Вычитание алгебраических дробей
64			Алгоритм умножения и деления дробей,
65			Умножение алгебраических дробей
66			Деление алгебраических дробей
67			Совместные действия над алгебраическими дробями
68			Преобразования рациональных выражений
69			<b>Контрольная работа № 4 на тему " Алгебраические дроби "</b>
<b>Глава 6. Линейная функция и ее график (8 часов)</b>			
<b>Основные цели:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ формирование представлений о прямоугольной системе координат, об абсциссе, ординате, о числовых промежутках, о числовых лучах, о линейной функции и ее графике;</li> <li>✓ формирование умений построения графика линейной функции, исследования взаимного расположение графиков линейных функций;</li> <li>✓ овладение умением применения алгоритма отыскания координат точки, заданной в прямоугольной системе координат, алгоритма построения точки в прямоугольной системе координат, алгоритма построения графика линейного уравнения <math>ax + by + c = 0</math>;</li> <li>✓ овладение навыками решения линейного уравнения с двумя переменными <math>ax + by + c = 0</math>.</li> </ul>			
70			Прямоугольная система координат на плоскости
71			Функция
72			Способы задания функции
73			Функция $y = kx$ и её график
74			Прямая пропорциональность, коэффициент пропорциональности, угловой коэффициент
75			Линейная функция и её график
76			Построение графика линейной функции
77			<b>Контрольная работа № 5 на тему " Линейная функция и ее график "</b>
<b>Глава 7. Система двух уравнений с двумя неизвестными (10 часов)</b>			
<b>Основные цели:</b>			

			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ формирование представлений о системе двух линейных уравнений с двумя переменными, о несовместности системы, о неопределенной системе уравнений;</li> <li>✓ формирование умения выбрать рациональный метод решения системы уравнений;</li> <li>✓ овладение умением решения систем линейных уравнений графическим методом, методом подстановки и методом алгебраического сложения;</li> <li>✓ овладение навыками составления математической модели реальных ситуаций в виде системы двух линейных уравнений с двумя переменными.</li> </ul>	
78			Уравнения первой степени с двумя неизвестными. Системы уравнений	
79			Способ подстановки	
80			Алгоритм решения системы линейных уравнений методом подстановки.	
81			Способ сложения	
82			Алгоритм решения системы линейных уравнений методом алгебраического сложения.	
83			Графический способ решения систем уравнений	
84			Алгоритм графического решения уравнений, как выполнять решение уравнений графическим способом.	
85			Решение задач с помощью систем уравнений	
86			Решение текстовых задач с помощью системы линейных уравнений на движение.	
87			<b>Контрольная работа № 6 на тему " Система двух уравнений с двумя неизвестными "</b>	
<b>Глава 8. Элементы комбинаторики (4 часа)</b>				
<b>Основные цели:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ формирование представлений о комбинаторике, сочетании, размещении, перестановке, таблице вариантов, правиле произведения, графах, вершинах графа, ребре графа, полном графе, графо-дереве, дереве вариантов;</li> <li>✓ формирование умения выбрать рациональный метод в комбинаторных задачах;</li> <li>✓ овладение умением решать комбинаторные задачи, используя правило произведения и таблицу вариантов;</li> <li>✓ овладение навыками решать комбинаторные задачи с использованием полного графа, имеющего <math>n</math> вершин, и составлением всевозможных упорядочных троек с помощью графа-дерево.</li> </ul>				
88			Различные комбинации из трех элементов	
89			Таблица вариантов и правило произведения	
90			Подсчет вариантов с помощью графов	
91			Решение задач	
<b>Повторение курса алгебры 7 класса (14 часов)</b>				
<b>Основные цели:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ обобщение и систематизирование курса алгебры за 7 класс, решая задания повышенной сложности;</li> <li>✓ формирование понимания возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.</li> </ul>				
92			Повторение. Алгебраические выражения	

93			Повторение. Уравнения с одним неизвестным	
94			Повторение. Одночлены и многочлены	
95			Повторение. Разложение многочленов на множители	
96			Повторение. Формула разности квадратов	
97			Повторение. Квадрат суммы и разности	
98			Повторение. Алгебраические дроби	
99			Повторение. Линейная функция	
100			Повторение. Системы двух уравнений с двумя неизвестными	
101			Повторение. Элементы комбинаторики	
102			Решение задач повышенной трудности	
103			<b><i>Контрольная работа за первое полугодие</i></b>	
104			<b><i>Итоговая контрольная работа</i></b>	
105			<b><i>Итоговый урок</i></b>	