

**АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОРГАНИЗАЦИЯ «ШКОЛА СОСНЫ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

\_\_\_\_\_ И.П. Гурьянкина

Приказ № 8 от

«29» августа 2017 г.

**Рабочая программа  
по предмету «Алгебра»  
7 класс  
основное общее образование  
(ФГОС ООО)**

Составитель: Егорова Анна

Николаевна

высшая квалификационная  
категория

**2017 – 2018 учебный год**

Данная программа является рабочей программой по предмету «Алгебра» в 7 классе базового уровня к учебному комплексу А,Г, Мордковича (М.: Мнемозина, 2014г.).

Сроки реализации: 34 учебные недели. Рабочая программа рассчитана на 102 часа, 3 часа в неделю, авторская программа рассчитана на 102 часа в год.

## **Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **Предметные результаты**

**Выпускник научится в 7 классе для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:**

#### **РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 3) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 4) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
- 5) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

*Выпускник получит возможность:*

- б) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 7) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 8) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

#### **ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ**

Выпускник научится:

- 1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

*Выпускник получит возможность:*

- 2) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- 3) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

#### **АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ**

Выпускник научится:

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 4) выполнять разложение многочленов на множители.

*Выпускник получит возможность:*

5) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

## **УРАВНЕНИЯ**

Выпускник научится:

1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

*Выпускник получит возможность:*

4) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов.

5) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Выпускник научится:

1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Выпускник получит возможность научиться:*

4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

## **ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА**

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

*Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.*

## **Метопредметные результаты**

**Ученик научится:**

- ✚ самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- ✚ осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- ✚ адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

- ✚ владеть логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родо-видовых связей;
- ✚ устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- ✚ создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- ✚ организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

Ученик получит возможность:

- ✚ использовать информационно-коммуникационные технологии (ИКТ-компетентности);
- ✚ видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- ✚ находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- ✚ понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- ✚ выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

Личностные результаты

У ученика будет сформировано:

- ✚ ответственно относиться к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- ✚ целостному мировоззрению, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- ✚ коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- ✚ умению ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры

Ученик получит возможность для формирования:

- ✚ критично мыслить, умению распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- ✚ креативности мышления, инициативе, находчивости, активности при решении алгебраических задач;
- ✚ контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- ✚ способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений непосредственному применению известных алгоритмов.

## **Раздел 2. Содержание учебного предмета**

### **Математический язык. Математическая модель. (12 час)**

Числовые и алгебраические выражения. Что такое математический язык и математическая модель.

Линейное уравнение с одной переменной. Линейное уравнение с одной переменной как математическая модель реальной ситуации. Координатная прямая. Виды числовых промежутков на координатной прямой.

*Контрольная работа №1 по теме «Математический язык. Математическая модель».*

*Основная цель:* сформировать умения решать линейные уравнения с одной переменной.

### **Линейная функция (11 час)**

Координатная плоскость. Линейное уравнение с двумя переменными. Линейная функция. Возрастание и убывание линейной функции. Взаимное расположение графиков линейных функций.

*Контрольная работа № 2 по теме: «Линейная функция»*

*Основная цель:* сформировать умения решать линейные уравнения с двумя переменными. Строить график линейной функции, описывать её свойства на основе графических представлений

### **Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. (12 час)**

Основные понятия о системах двух линейных уравнений с двумя переменными. Методы решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными: графический, подстановки и алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений как математические модели реальных ситуаций.

*Контрольная работа № 3 по теме: «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными»*

*Основная цель:* сформировать умения решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными графически, методом подстановки, методом алгебраического сложения. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования систем уравнений.

### **Степень с натуральным показателем. (6 час.)**

Понятие степени с натуральным показателем. Свойства степеней. Степень с нулевым показателем.

*Контрольная работа № 4 по теме: «Степень с натуральным показателем»*

*Основная цель:* Формулировать определение степени с натуральным показателем, с нулевым показателем;  
-применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.

### **Одночлены. Операции над одночленами. (8 час.)**

Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена. Сложение и вычитание одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.

*Контрольная работа №5 по теме: «Одночлены».*

*Основная цель:* Выполнять действия с одночленами

### **Многочлены. Операции над многочленами. (15 час.)**

Понятие многочлена. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен. Формулы сокращенного умножения. Деление многочлена на одночлен.

*Контрольная работа № 6 по теме: «Многочлены и операции над ними»*

*Основная цель:* Выполнять действия с многочленами; доказывать формулы сокращённого умножения, применять их в преобразованиях выражений и вычислениях.

**Разложение многочленов на множители. (18 час.)**

Понятие о разложении многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения и комбинации различных приемов. Сокращение алгебраических дробей. Тождества.

*Контрольная работа № 7 по теме: «Разложение многочлена на множители».*

*Основная цель:* Выполнять действия с многочленами; доказывать формулы сокращённого умножения, применять их в преобразованиях выражений и вычислениях.

**Функция  $y = x^2$ . (9 час.)**

Функция  $y = x^2$  и ее график. Функция  $y = -x^2$  и ее график. Графическое решение уравнений. Функциональная символика.

*Контрольная работа № 8 по теме: «Функция  $y=x^2$ ».*

*Основная цель:* Вычислять значения функций  $y = x^2$  и  $y = -x^2$ , составлять таблицы значений функции;

Строить графики функций  $y = x^2$  и  $y = -x^2$  и кусочных функций, описывать их свойства на основе графических представлений

**Элементы описательной статистики. (4 час.)**

Данные и ряды данных. Упорядоченные ряды данных, таблицы распределения. Частота результата, таблица распределения частот, процентные частоты. Группировка данных.

*Основная цель:* Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм.

Приводить примеры числовых данных, находить среднее арифметическое, моду числовых наборов.

структурировать знания. Выразить смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки);

уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме;

**Обобщающее повторение. (5 час.)**

*Итоговая контрольная работа.*

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование разделов и тем	Общее количество часов на изучение	Количество контрольных работ	Количество планируемых самостоятельных работ
1	Повторение	2	-	-
2	Математический язык. Математическая модель.	12	1	2
3	Линейная функция	11	1	2
4	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	12	1	2
5	Степень с натуральным показателем и ее свойства	6	1	2
6	Одночлены. Операции над одночленами.	8	1	2
7	Многочлены. Арифметические операции над многочленами.	15	1	3
8	Разложение многочленов на множители.	18	1	3
9	Функция $y=x^2$ .	9	8	2
10	Приложение. Элементы описательной статистики.	4		1
9	Повторение	5	1	2
<b>ИТОГО</b>		<b>102</b>	<b>9</b>	<b>21</b>

### Раздел 3. Календарно-тематическое планирование

№ урока, занятия	Тема урока, занятия	Дата план	Дата факт	Примечания
<b>Повторение, 2 часа</b>				
1	Повторение. Действия с рациональными числами.			
2	Повторение. Решение уравнений и задач.			
<b>Глава 1. Математический язык. Математическая модель. 12 часов</b>				
3	Числовые и буквенные выражения. Выражения с переменными.			
4	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения			
5	Что такое математический язык			
6	Что такое математический язык			
7	Что такое математическая модель. Этапы решения задач.			
8	Что такое математическая модель. Этапы решения задач.			
9	Виды математических моделей и переход от одного из них к другому.			
10	Линейное уравнение с одной переменной			
11	Линейное уравнение с одной переменной			
12	Координатная прямая. Изображение чисел на координатной прямой.			
13	Числовые промежутки: интервалы, отрезок, луч. Формула расстояния между точками координатной прямой.			
14	Контрольная работа №1 по теме «Математический язык. Математическая модель».			
<b>Глава 2. Линейная функция. 11 часов.</b>				
15	Координатная плоскость			
16	Декартовы координаты на плоскости. Координаты точки.			
17	Линейное уравнение с двумя переменными и его график			
18	Решение уравнения с двумя переменными			
19	Линейная функция и её график			
20	Линейная функция и её график			
21	Геометрический смысл линейной функции, коэффициенты.			
22	Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость.			
23	Линейная функция $y = kx$ и её график/			
24	Взаимное расположение графиков линейных функций. Угловой коэффициент прямой.			
25	Контрольная работа № 2 по теме: «Линейная функция»			
<b>Глава 3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. 12 часов.</b>				
26	Системы уравнений, решения системы.			



27	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными			
28	Метод подстановки			
29	Решение систем подстановкой			
30	Решение систем подстановкой			
31	Метод алгебраического сложения			
32	Решение систем алгебраическим сложением			
33	Решение систем алгебраическим сложением			
34	Решение систем алгебраическим сложением			
35	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций			
36	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций			
37	Контрольная работа № 3 по теме: «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными»			
<b>Глава 4. Степень с натуральным показателем и ее свойства. 6 часов.</b>				
38	Что такое степень с натуральным показателем			
39	Таблицы основных степеней			
40	Свойства степени с натуральными показателями			
41	Свойства степени с натуральными показателями			
42	Умножение и деление степеней с одинаковым показателем. Степень с нулевым показателем			
43	Контрольная работа № 4 по теме: «Степень с натуральным показателем»			
<b>Глава 5. Одночлены. Операции над одночленами. 8 часов.</b>				
44	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена			
45	Сложение и вычитание одночленов			
46	Сложение и вычитание одночленов			
47	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень.			
48	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень.			
49	Деление одночлена на одночлен			
50	Деление одночлена на одночлен			
51	Контрольная работа №5 по теме: «Одночлены. Степень с натуральным показателем».			
<b>Глава 6. Многочлены и операции над ними. 15 часов.</b>				
52	Многочлены. Многочлены с одной переменной.			
53	Сложение и вычитание многочленов			
54	Сложение и вычитание многочленов			

55	Умножение многочлена на одночлен			
56	Умножение многочлена на одночлен			
57	Умножение многочлена на многочлен			
58	Умножение многочлена на многочлен			
59	Преобразования выражения.			
60	Формулы сокращенного умножения. Квадрат суммы (разности)			
61	Формулы сокращенного умножения. Разность квадратов.			
62	Формулы сокращенного умножения. Разность и сумма кубов			
63	Формулы сокращенного умножения.			
64	Формулы сокращенного умножения.			
65	Деление многочлена на одночлен			
66	Контрольная работа № 6 по теме: «Многочлены и операции над ними»			
<b>Глава 7. Разложение многочлена на множители. 18 часов.</b>				
67	Что такое разложение многочлена на множители и зачем оно нужно			
68	Вынесение общего множителя за скобки			
69	Вынесение общего множителя за скобки			
70	Способ группировки			
71	Способ группировки			
72	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения			
73	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения			
74	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения			
75	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения			
76	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения			
77	Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приёмов			
78	Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приёмов			
79	Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приёмов			
80	Алгебраическая дробь.			
81	Сокращение алгебраических дробей			
82	Сокращение алгебраических дробей			
83	Тождества			
84	Контрольная работа № 7 по теме: «Разложение многочлена на множители»			
<b>Глава 8. Функция <math>y=x^2</math>. 10 часов.</b>				
85	Функция $y=x^2$ и её график			
86	Функция $y=x^2$ и её график. Парабола. Вершина параболы. Ветви параболы.			
87	Ось симметрии. Графическое решение уравнений			

88	Графическое решение уравнений			
89	Что означает в математике запись $y=f(x)$ .			
90	Функция. Область определения функции.			
91	Непрерывная функция, разрыв функции. Кусочная функция. Чтение графика.			
92	Контрольная работа № 8 по теме: «Функция $y=x^2$ »			
<b>Приложение. Элементы описательной статистики. 4 часа.</b>				
93	Данные. Ряды данных. Таблица распределения.			
94	Нечисловые ряды данных. Составление таблиц распределения без упорядоченных данных.			
95	Частота. Таблица распределения частот. Процентные частоты.			
96	Группировка данных.			
97	Итоговая контрольная работа.			
<b>Итоговое повторение. 5 часов.</b>				
98	Повторение. Решение линейных уравнений и их систем.			
99	Повторение. Решение задач алгебраическим способом.			
100	Повторение. Линейная функция.			
101	Повторение. Многочлены. Преобразования выражений.			
102	Повторение. Сокращение алгебраических выражений.			



**СОГЛАСОВАНО**

**Протокол заседания  
методического объединения учителей  
естеств.-матем. цикла**

\_\_\_\_\_ **О.Я. Антонова**

**от 25.08.2017г. № 01**

**СОГЛАСОВАНО**

**Зам. директора по УВР**

\_\_\_\_\_ **В.Н. Шарапова**

**28.08.2017г.**