

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
"Средняя общеобразовательная школа №22"  
г. Сергиев Посад

## Рабочая программа по алгебре

Класс 7

Составитель:  
учитель математики  
А.А. Колмагорова

2019 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по математике составлена в соответствии с ФГОС, основной образовательной программой начального /основного/среднего общего образования школы, учебным планом на 2019-2020 учебный год и авторской программой по алгебре. Сборник рабочих программ. 7 - 9 классы. Составитель Т. А. Бурмистрова

Учебник Алгебра. 7 класс: учебник для общеобразовательных организаций / [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин]. – М.: Просвещение, 2017

Рабочая программа рассчитана на 102 часа в год, 3 часа в неделю.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета

#### Личностные:

1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность 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;

2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

#### Метапредметные:

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение 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;

8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) умение 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;

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

#### **Предметные:**

1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать

функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

## **Содержание учебного предмета**

### **Арифметика**

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение  $m/n$ , где  $m$  - целое число,  $n$  - натуральное. Степень с целым показателем. Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени дробным показателем. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел. Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел. Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя - степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

### **Алгебра.**

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество. Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители. Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства. Рациональные выражения и их преобразования. Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

### **Математика в историческом развитии**

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Аль-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений.

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Плановые сроки прохождения программы	Фактические сроки (коррекция)
<b>1. Действительные числа (17ч.)</b>			
1	Натуральные числа и действия с ними	03.09.2019	
2	Степень числа	05.09.2019	
3	Простые и составные числа	06.09.2019	
4	Разложение натуральных чисел на множители	10.09.2019	
5	Обыкновенные дроби. Конечные десятичные дроби	12.09.2019	
6	Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь	13.09.2019	
7	Периодические десятичные дроби	17.09.2019	
8	Десятичное разложение рациональных чисел	19.09.2019	
9	Иррациональные числа	20.09.2019	
10	Понятие действительного числа	24.09.2019	
11	Сравнение действительных чисел	26.09.2019	
12	Основные свойства действительных чисел	27.09.2019	
13	Приближения чисел	01.10.2019	
14	Приближения чисел	03.10.2019	
15	Длина отрезка	04.10.2019	
16	Координатная ось	08.10.2019	
17	Контрольная работа №1 Действительные числа	10.10.2019	
<b>2. Алгебраические выражения (60 ч.)</b>			
18	Числовые выражения	11.10.2019	
19	Буквенные выражения	15.10.2019	
20	Понятие одночлена	17.10.2019	
21	Произведение одночленов	18.10.2019	
22	Произведение одночленов	22.10.2019	
23	Стандартный вид одночлена	24.10.2019	
24	Подобные одночлены	25.10.2019	
25	Подобные одночлены	05.11.2019	
26	Понятие многочлена	07.11.2019	
27	Свойства многочленов	08.11.2019	
28	Многочлены стандартного вида	12.11.2019	
29	Многочлены стандартного вида	14.11.2019	
30	Сумма и разность многочленов	15.11.2019	
31	Сумма и разность многочленов	19.11.2019	
32	Произведение одночлена и многочлена	21.11.2019	
33	Произведение одночлена и многочлена	22.11.2019	
34	Произведение многочленов	26.11.2019	
35	Произведение многочленов	28.11.2019	
36	Целые выражения	29.11.2019	
37	Числовое значение целого выражения	03.12.2019	
38	Числовое значение целого выражения	05.12.2019	

39	Тождественное равенство целых выражений	06.12.2019	
40	Контрольная работа №2 Многочлены	10.12.2019	
41	Квадрат суммы	12.12.2019	
42	Квадрат суммы	13.12.2019	
43	Квадрат разности	17.12.2019	
44	Квадрат разности	19.12.2019	
45	Выделение полного квадрата	20.12.2019	
46	Разность квадратов	24.12.2019	
47	Разность квадратов	26.12.2019	
48	Сумма кубов	27.12.2019	
49	Разность кубов	14.01.2020	
50	Применение формул сокращенного умножения	16.01.2020	
51	Применение формул сокращенного умножения	17.01.2020	
52	Разложение многочлена на множители	21.01.2020	
53	Разложение многочлена на множители	23.01.2020	
54	Контрольная работа №3 Формулы сокращенного умножения	24.01.2020	
55	Алгебраические дроби и их свойства	28.01.2020	
56	Алгебраические дроби и их свойства	30.01.2020	
57	Алгебраические дроби и их свойства	31.01.2020	
58	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю	04.02.2020	
59	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю	06.02.2020	
60	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю	07.02.2020	
61	Арифметические действия с алгебраическими дробями	11.02.2020	
62	Арифметические действия с алгебраическими дробями	13.02.2020	
63	Арифметические действия с алгебраическими дробями	14.02.2020	
64	Арифметические действия с алгебраическими дробями	18.02.2020	
65	Рациональные выражения	20.02.2020	
66	Рациональные выражения	21.02.2020	
67	Числовое значение рационального выражения	25.02.2020	
68	Числовое значение рационального выражения	27.02.2020	
69	Тождественное равенство рациональных выражений	28.02.2020	
70	Контрольная работа №4 Алгебраические дроби	03.03.2020	
71	Понятие степени с целым показателем	05.03.2020	
72	Понятие степени с целым показателем	06.03.2020	
73	Свойства степени с целым показателем	10.03.2020	
74	Свойства степени с целым показателем	12.03.2020	
75	Стандартный вид числа	13.03.2020	
76	Стандартный вид числа	17.03.2020	
77	Преобразование рациональных выражений	19.03.2020	
<b>3. Линейные уравнения (18ч.)</b>			
78	Уравнения первой степени с одним неизвестным	20.03.2020	
79	Линейные уравнения с одним неизвестным	31.03.2020	
80	Решение линейных уравнений с одним неизвестным	02.04.2020	

81	Решение линейных уравнений с одним неизвестным	13.04.2020	
82	Решение задач с помощью линейных уравнений	07.04.2020	
83	Решение задач с помощью линейных уравнений	09.04.2020	
84	Уравнения первой степени с двумя неизвестными	10.04.2020	
85	Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	14.04.2020	
86	Способ подстановки	16.04.2020	
87	Способ подстановки	17.04.2020	
88	Способ уравнивания коэффициентов	21.04.2020	
89	Способ уравнивания коэффициентов	23.04.2020	
90	Равносильность уравнений и систем уравнений	24.04.2020	
91	Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными	28.04.2020	
92	Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными	30.04.2020	
93	Решение задач при помощи систем уравнений первой степени	05.05.2020	
94	Решение задач при помощи систем уравнений первой степени	07.05.2020	
95	Контрольная работа № 5 Линейные уравнения.	08.05.2020	
<b>Повторение (7 ч.)</b>			
96	Повторение. Действительные числа	12.05.2020	
97	Повторение. Действительные числа	14.05.2020	
98	Повторение. Алгебраические выражения	15.05.2020	
99	Итоговая контрольная работа	19.05.2020	
100	Повторение. Алгебраические выражения	21.05.2020	
101	Повторение. Линейные уравнения	22.05.2020	
102	Повторение. Линейные уравнения	26.05.2020	