

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 |  |