Приложение к основной

образовательной программе

основного общего образования

**Рабочая программа по алгебре для 7-9 классов** разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Примерной программы по курсу алгебры (7 – 9 классы), созданной на основе единой концепции преподавания математики в средней школе, разработанной  А.Г.Мерзляком, В.Б.Полонским, М.С.Якиром, Д.А. Номировским, включенных в систему «Алгоримт успеха» (М.: Вентана-Граф, 2014) и обеспечена УМК для 7-9-го классов «Алгебра – 7», «Алгебра – 8» и «Алгебра – 9»/  А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир/М.: Вентана-Граф, 2014.

Согласно действующему в школе учебному плану рабочая программа предусматривает следующий вариант организации процесса обучения:

в 7 классе - в объеме 102 часа, в неделю 3 часа,

в 8 классе - в объеме 102 часа, в неделю 3 часа,

в 9 классе - обучение в объеме 102 часа, в неделю 3 часа.

Для реализации программы используется учебно-методический комплекс:

**7 класс** 1*.*Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017. 2. Алгебра: 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2013.3. Алгебра: 7 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вента­на-Граф, 2013.

**8 класс**1. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана –Граф, 2019. 2. Алгебра: 8 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана –Граф, 2013. 3. Алгебра : 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана –Граф.

**9 класс** 1. Алгебра - 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций /А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2020. 2. Алгебра – 9 класс: методическое пособие/ Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир – М: Вентана – Граф, 2014. 3. Алгебра – 9 класс дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир – М: Вентана – Граф, 2014

**Планируемые результаты освоения предмета «Алгебра** **»**

**Личностные результаты**

* Воспитание российской гражданской идентичности
* Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
* Сформированность ответственного отношения к учению
* Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах
* Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни;
* Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению;

**Метапредметные результаты**

**Регулятивные универсальные учебные действия**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. **Обучающийся сможет:**

* ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
* формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей. **Обучающийся сможет:**

* выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
* составлять план решения проблемы

3. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. **Обучающийся сможет:**

* свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
* оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

4. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений. **Обучающийся сможет:**

* принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
* самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

**Познавательные универсальные учебные действия**

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы. **Обучающийся сможет:**

* выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
* объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
* выделять явление из общего ряда других явлений;

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. **Обучающийся сможет:**

* обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
* определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

1.Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. **Обучающийся сможет:**

* определять возможные роли в совместной деятельности;
* играть определенную роль в совместной деятельности;
* принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
* определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

2.Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий. **Обучающийся сможет:**

* целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

**7 класс**

**Предметные результаты**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **обучающийся научится** | ***обучающийся получит возможность научиться*** |
| **Дроби и проценты** | - сравнивать дроби;  - выполнять вычисления с рациональными числами;  -вычислять выражения с натуральными показателями;  - решать задачи на проценты; | *- применять полученные знания при решении задач;*  *- применять правило перекрестного сравнения обыкновенных дробей* |
| **Прямая и обратная пропорциональность** | *-* осуществлять перевод задач на язык формул;  - выражать переменные из формул;  - знать прямо пропорциональные выражения, обратно пропорциональные;  - знать формулу обратной пропорциональности;  - решать задачи с помощью пропорций; | *- применять полученные знания при решении задач;*  *- выполнять числовые подстановки в формулы* |
| **Введение в алгебру** | *-* распознавать числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения.  - приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений.  - составлять выражение с переменными по условию задачи.  - выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки.  - находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных.  - классифицировать алгебраические выражения, описывать целые выражения | *- формулировать понятие линейного уравнения.*  *-решать линейное уравнение в общем виде.*  *- интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации.*  *- описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач* |
| **Уравнения** |
| **Координаты и графики** | - отмечать множество точек на координатной прямой;  - отмечать точки на координатной плоскости;  - знать, что такое графики;  - изображать графики; | *- находить расстояние между точками координатной прямой;*  *- применять полученные знания при решении задач* |
| **Свойства степени с натуральным показателем** | - находить произведение и частное степеней;  - решать комбинаторные задачи;  - упрощать произведения и частное степеней. | *- использовать правило перестановки при решении задач;*  *- применять полученные знания при решении задач* |
| **Многочлены** | - знать определения одночленов и многочленов;  - выполнять действия с одночленами и многочленами. | *- использовать формулы квадрата суммы и квадрата разности при выполнении заданий;*  *- решать задачи с помощью уравнений* |
| **Разложение многочленов на множители** | - выносить общий множитель за скобки;  - использовать способ группировки;  - использовать формулу разности квадратов, формулы разности и суммы кубов;  - раскладывать на множители с применением нескольких способов. | *- решать уравнения с помощью разложения на множители* |
| **Частота и вероятность** | - вычислять относительную частоту случайного события. | *- применять правила вычисления вероятностей случайных событий при выполнении заданий* |

**Содержание учебного предмета Алгебра 7**

**1.  Линейное уравнение с одной переменной. (15 ч.)**

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразо­вания выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное урав­нение с одной переменной. Решение текстовых задач методом со­ставления уравнений. Статистические характеристики.

*Контрольных работ: 1*

**2.  Целые выражения. (52ч.)**

       Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Произведение разности и суммы двух выражений. Разность квадратов двух выражений. Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители.

*Контрольных работ: 4*

**3.  Функции. (12ч.)**

Связи между величинами. Функция, область определения функции. Способы задания функции. Вычисление значе­ний функции по формуле. График функции. Линейная функция , ее график и свойства.

*Контрольных работ: 1*

**4. Системы линейных уравнений с двумя переменными. (20 ч.)**

Уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений с двумя переменными. Решение системы двух линейных урав­нений с двумя переменными и его геометрическая интерпрета­ция. Решение текстовых задач методом составления систем урав­нений.

*Контрольных работ: 1*

**5. Повторение. (6ч.)**

*Контрольных работ: 1*

**Тематическое планирование.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | **Тема урока** | **Кол-во**  **часов** |
|  |  |  |
| **1.Линейное уравнение с одной переменной (15 часов)** | | |
| 1. | Введение в алгебру. Алгебраические выражения. | 1 |
| 2. | Значения числовых выражений. | 1 |
| 3. | Целые алгебраические выражения. | 1 |
| 4. | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |
| 5. | Решение уравнений с одной переменной | 1 |
| 6. | Решение уравнений, сводящихся к линейным. | 1 |
| 7. | Линейное уравнение с модулем и параметром | 1 |
| 8. | Решение линейных уравнений с одной переменной | 1 |
| 9. | Решение задач с помощью уравнений | 1 |
| 10. | Решение задач с помощью уравнений | 1 |
| 11. | Решение задач на производительность с помощью уравнений | 1 |
| 12. | Решение задач на движение с помощью уравнений | 1 |
| 13. | Решение сложных задач с помощью уравнений. | 1 |
| 14. | Повторение темы «Линейное уравнение с одной переменной» | 1 |
| 15. | Контрольная работа №1по теме «Линейное уравнение с одной переменной». | 1 |
| **2.Целые выражения (52 часа)** | | |
| 16. | Тождественно равные выражения. Тождества | 1 |
| 17. | Доказательство тождеств. | 1 |
| 18. | Степень с натуральным показателем. | 1 |
| 19. | Вычисление значений выражений, содержащих степень. | 1 |
| 20. | Решение упражнений по теме «Степень с натуральным показателем». | 1 |
| 21. | Свойства степени с натуральным показателем | 1 |
| 22. | Применение свойств степени с натуральным показателем. | 1 |
| 23. | Применение свойств степени для вычисления значения и преобразования выражений. | 1 |
| 24. | Одночлены. | 1 |
| 25. | Преобразование выражения в одночлен стандартного вида. | 1 |
| 26. | Многочлены. | 1 |
| 27. | Сложение и вычитание многочленов. | 1 |
| 28. | Сложение и вычитание многочленов. | 1 |
| 29. | Сложение и вычитание многочленов. | 1 |
| 30. | Контрольная работа № 2 по теме «Степень с натуральным показателем». | 1 |
| 31. | Умножение одночлена на многочлен | 1 |
| 32. | Применение правила умножения одночлена на многочлен к упрощению выражений. | 1 |
| 33. | Умножение одночлена на многочлен. Упрощение выражений. | 1 |
| 34. | Умножение одночлена на многочлен. | 1 |
| 35. | Умножение многочлена на многочлен. | 1 |
| 36. | Применение правила умножения многочлена на многочлен. | 1 |
| 37. | Упрощение выражений с помощью правила умножения многочлена на многочлен. | 1 |
| 38. | Умножение многочлена на многочлен. | 1 |
| 39. | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. | 1 |
| 40. | Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. | 1 |
| 41. | Разложение многочленов на множители при решении задач. | 1 |
| 42. | Разложение многочленов на множители. Метод группировки. | 1 |
| 43. | Метод группировки. | 1 |
| 44. | Разложение многочленов на множители методом группировки. | 1 |
| 45. | Контрольная работа № 3по теме «Умножение многочленов». | 1 |
| 46. | Произведение разности и суммы двух выражений. | 1 |
| 47. | Применение правила произведения разности и суммы двух выражений | 1 |
| 48. | Применение правила произведения разности и суммы двух выражений. | 1 |
| 49. | Разность квадратов двух выражений. | 1 |
| 50. | Применение формулы разности квадратов двух выражений. | 1 |
| 51. | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. | 1 |
| 52. | Применение формул квадрата суммы и квадрата разности двух выражений. | 1 |
| 53. | Применение формул квадрата суммы и квадрата разности двух выражений. | 1 |
| 54. | Формула квадрата суммы и квадрата разности двух выражений | 1 |
| 55. | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. | 1 |
| 56. | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. | 1 |
| 57. | Применение преобразования многочлена в квадрат суммы или квадрата разности . | 1 |
| 58. | Контрольная работа № 4 по теме «Разность квадратов двух выражений. | 1 |
| 59. | Сумма и разность кубов двух выражений | 1 |
| 60. | Применение формулы суммы и разность кубов двух выражений. | 1 |
| 61. | Применение различных способов разложения многочлена на множители. | 1 |
| 62. | Применение различных способов разложения многочлена на множители. | 1 |
| 63. | Применение различных способов разложения многочлена на множители. | 1 |
| 64. | Преобразование выражений с помощью различных способов разложения многочлена . | 1 |
| 65. | Повторение и систематизация учебного материала. | 1 |
| 66. | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| 67. | Контрольная работа № 5по теме «Формулы сокращенного умножения». | 1 |
| **3.Функции (12 часов)** | | |
| 68. | Связи между величинами. Функция | 1 |
| 69. | Нахождение значения аргумента и значения функции для данной функции. | 1 |
| 70. | Способы задания функции | 1 |
| 71. | Задание функции различными способами. | 1 |
| 72. | График функции. | 1 |
| 73. | График функции. Определение свойств функции по ее графику. | 1 |
| 74. | Линейная функция, её график и свойства. | 1 |
| 75. | Построение графика линейной функции, описание ее свойств. | 1 |
| 76. | Применение свойств линейной функции при решении задач. | 1 |
| 77. | Линейная функция, её графики свойства. | 1 |
| 78. | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Функции». | 1 |
| 79. | Контрольная работа №6 по теме «Функции» | 1 |
| **4.Системы линейных уравнений с двумя переменными (18 часов)** | | |
| 80. | Уравнения с двумя переменными | 1 |
| 81. | Свойства и график уравнения с двумя переменными. | 1 |
| 82. | Уравнение с двумя переменными и его график. | 1 |
| 83. | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 1 |
| 84. | Применение свойств линейного уравнения с двумя переменными при решении задач. | 1 |
| 85. | Решение линейных уравнений с двумя переменными. | 1 |
| 86. | Системы уравнений с двумя переменными. | 1 |
| 87. | Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. | 1 |
| 88. | Решение систем уравнений с двумя переменными графическим методом. | 1 |
| 89. | Решение систем линейных уравнений методом подстановки | 1 |
| 90. | Решение систем линейных уравнений методом подстановки. | 1 |
| 91. | Решение систем линейных уравнений методом сложения | 1 |
| 92. | Применение алгоритма решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными . | 1 |
| 93. | Решение систем линейных уравнений методом сложения | 1 |
| 94. | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | 1 |
| 95. | Решение задач на движение с помощью систем линейных уравнений | 1 |
| 96. | Решение задач на проценты и части с помощью систем линейных уравнений | 1 |
| 97. | Контрольная работа № 7 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными». | 1 |
| **5. Повторение (5 часов)** | | |
| 98. | Итоговое повторение. Степень с натуральным показателем и её свойства. | 1 |
| 99. | Итоговое повторение. Разложение многочлена на множители. | 1 |
| 100. | Итоговое повторение. Линейная функция и её свойства. | 1 |
| 101. | Итоговая контрольная работа. | 1 |
| 102. | Итоговое повторение | 1 |

**8 класс**

**Предметные результаты**

**Алгебраические выражения**

**Обучающийся научится:**

* оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
* выполнять преобразование выражений, содержащих степени с натуральными показателями;
* выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;
* выполнять разложение многочленов на множители.

**Обучающийся** **получит возможность:**

* выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
* применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

**Уравнения**

**Обучающийся научится:**

* решать линейные уравнения с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
* понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
* применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

**Обучающийся получит возможность:**

* овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
* применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

**Функции**

**Обучающийся научится:**

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

* строить графики линейной функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
* понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;

**Обучающийся получит возможность:**

* проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; н основе графиков изученных функций строить боле сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
* использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

**Содержание учебного предмета Алгебра 8**

***Глава 1***

***Рациональные выражения (44часа)***

Рациональные дроби.Основное свойство рациональной дроби.Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Функция и её график.

***Глава 2.***

***Квадратные корни. Действительные числа(27 часов)***

Функция *y = x2* и её график .Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Множество и его элементы. Подмножество. Операции над множествами. Числовые

множества. Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция   
и её график.

***Глава 3***

***Квадратные уравнения(26 часов)***

Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

***Повторение и систематизация  
учебного материала(5 часов)***

**Тематическое планирование.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Тема урока** | ***Количество часов*** |
|  | ***Глава 1. Рациональные выражения (44часа)*** | |
| 1 | Рациональные дроби. | 1 |
| 2 | Рациональные дроби. | 1 |
| 3 | Основное свойство рациональной дроби. | 1 |
| 4 | Основное свойство рациональной дроби. | 1 |
| 5 | Основное свойство рациональной дроби. | 1 |
| 6 | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. | 1 |
| 7 | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. | 1 |
| 8 | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. | 1 |
| 9 | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. | 1 |
| 10 | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. | 1 |
| 11 | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. | 1 |
| 12 | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 1 |
| 13 | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. | 1 |
| 14 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| 15 | ***Контрольная работа №1*** | 1 |
| 16 | Анализ контрольной работы. Умножение и деление рациональных | 1 |
| 17 | Умножение и деление рациональных | 1 |
| 18 | Умножение и деление рациональных | 1 |
| 19 | Умножение и деление рациональных. Возведение рациональной дроби в степень | 1 |
| 20 | Тождественные преобразования рациональных выражений. | 1 |
| 21 | Тождественные преобразования рациональных выражений. | 1 |
| 22 | Тождественные преобразования рациональных выражений. | 1 |
| 23 | Тождественные преобразования рациональных выражений. | 1 |
| 24 | Тождественные преобразования рациональных выражений. | 1 |
| 25 | Тождественные преобразования рациональных выражений. | 1 |
| 26 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| 27 | ***Контрольная работа №2*** | 1 |
| 28 | Анализ контрольной работы. Равносильные уравнения Рациональные уравнения.. | 1 |
| 29 | Равносильные уравнения Рациональные уравнения. | 1 |
| 30 | Равносильные уравнения Рациональные уравнения. | 1 |
| 31 | Степень с целым отрицательным показателем. | 1 |
| 32 | Степень с целым отрицательным показателем. | 1 |
| 33 | Степень с целым отрицательным показателем. | 1 |
| 34 | Степень с целым отрицательным показателем. | 1 |
| 35 | Свойства степени с целым показателем. | 1 |
| 36 | Свойства степени с целым показателем. | 1 |
| 37 | Свойства степени с целым показателем. | 1 |
| 38 | Свойства степени с целым показателем. | 1 |
| 39 | Свойства степени с целым показателем. | 1 |
| 40 | Функция и её график. | 1 |
| 41 | Функция и её график. | 1 |
| 42 | Функция и её график. | 1 |
| 43 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| 44 | ***Контрольная работа №3*** | 1 |
|  | ***Глава 2 Квадратные корни. Действительные числа(27 часов)*** |  |
| 45 | Анализ контрольной работы | 1 |
| 46 | Функция *y = x2* и её график . | 1 |
| 47 | Функция *y = x2* и её график . | 1 |
| 48 | Функция *y = x2* и её график . | 1 |
| 49 | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 1 |
| 50 | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 1 |
| 51 | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 1 |
| 52 | Множество и его элементы. | 1 |
| 53 | Множество и его элементы. | 1 |
| 54 | Множество и его элементы. | 1 |
| 55 | Подмножество. Операции над множествами | 1 |
| 56 | Подмножество. Операции над множествами | 1 |
| 57 | Числовыемножества | 1 |
| 58 | Числовыемножества | 1 |
| 59 | Свойства арифметического квадратного корня. | 1 |
| 60 | Свойства арифметического квадратного корня. | 1 |
| 61 | Свойства арифметического квадратного корня. | 1 |
| 62 | Свойства арифметического квадратного корня. | 1 |
| 63 | Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. | 1 |
| 64 | Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. | 1 |
| 65 | Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. | 1 |
| 66 | Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. | 1 |
| 67 | Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. | 1 |
| 68 | . Функция  и её график. | 1 |
| 69 | . Функция  и её график. | 1 |
| 70 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| 71 | ***Контрольная работа № 4*** | 1 |
|  | ***Глава 3***  ***Квадратные уравнения(26 часов)*** |  |
| 72 | Анализ контрольной работы. Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений | 1 |
| 73 | Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений | 1 |
| 74 | Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений | 1 |
| 75 | Формула корней квадратного уравнения | 1 |
| 76 | Формула корней квадратного уравнения | 1 |
| 77 | Формула корней квадратного уравнения | 1 |
| 78 | Формула корней квадратного уравнения | 1 |
| 79 | Теорема Виета | 1 |
| 80 | Теорема Виета | 1 |
| 81 | Теорема Виета. Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| 82 | ***Контрольная работа № 5*** | 1 |
| 83 | Анализ контрольной работы. Квадратный трёхчлен | 1 |
| 84 | Квадратный трёхчлен | 1 |
| 85 | Квадратный трёхчлен | 1 |
| 86 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям | 1 |
| 87 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям | 1 |
| 88 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям | 1 |
| 89 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям | 1 |
| 90 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям | 1 |
| 91 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 1 |
| 92 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 1 |
| 93 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 1 |
| 94 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 1 |
| 95 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 1 |
| 96 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| 97 | ***Контрольная работа № 6*** | 1 |
| 98 | Повторение | 1 |
| 99 | Повторение | 1 |
| 100 | Повторение | 1 |
| 101 | **Итоговая контрольная работа № 7** | 1 |
| 102 | Обобщающий урок | 1 |

**9 класс**

**Предметные результаты**

1) осознание значения математики в повседневной жизни человека;

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

3) развитие умение работать с учебным математическим текстом ( анализировать извлекать необходимую информацию), точно и грамотно излагать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификацию, логические обоснования;

4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5) систематические знания о функциях и их свойствах;

6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:

* выполнять вычисления с действительными числами;
* решать текстовые задачи с помощью уравнений и систем уравнений;
* использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
* выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений;.
* исследовать линейные функции и строить их графики.

**Содержание учебного предмета «Алгебра 9»**

1. ***Неравенства. (20 часов.)***

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их сис­темы.

*Основная цель* — ознакомить учащихся с применение: неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы. Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств, находить применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности. Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменно: дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решат простейшие неравенства вида ах>b, ах<b, остановившись специально на случае, когда а <0.

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

1. ***Квадратичная функция. (19 часов.)***

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция у = *a*х2 + bх + с, ее свойства и график. Степенная функция.

*Основная цель* — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции. I

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область опре­деления функции, график. Даются понятия о возрастании и убы­вании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции у = ах2, ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций у = ах2 + b, у = а (х - m)2. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции у = ах2 + bх + с может быть получен из графика функции у = ах2 с помощью двух па­раллельных переносов. Приемы построения графика функции y = ах2 + bх + с отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащих­ся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функ­ции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции у = хп при четном и нечетном натуральном показателе п. Вводит­ся понятие корня n-й степени. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

1. ***Неравенства с одной переменной. (6 часов)***

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Нера­венства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

*Основная цель —* систематизировать и обобщить сведе­ния о решении целых и дробных рациональных уравнений с од­ной переменной, сформировать умение решать неравенства вида ах2 + bх + с >0 или ах2 + bх + с <0, где а ≠ 0.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобще­ние и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия це­лого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знако­мятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспо­могательной переменной. Метод решения уравнений путем введе­ния вспомогательных переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмиче­ских и других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида ах2 + bх + + с > 0 или ах2 + bх + с<О, где а ≠ 0 , осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции.

Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью ко­торого решаются несложные рациональные неравенства.

1. ***Неравенства с двумя переменными (9 часов)***

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы урав­нений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

*Основная цель* — выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя перемен­ными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с дву­мя переменными. Основное внимание уделяется системам, в ко­торых одно из уравнений первой степени, а другое второй.

Из­вестный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление учащихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помо­щью графических представлений можно наглядно показать учащимся, что системы двух уравнений с двумя переменными: второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

1. ***Элементы прикладной математики. (20 часов)***

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Приближенные вычисления. Основные правила комбинаторики. Относительная частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

*Основная цель —* ознакомить учащихся с понятиями пе­рестановки, размещения, сочетания и соответствующими форму­лами для подсчета их числа; ввести понятия относительной час­тоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требу­ется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, ко­торое используется в дальнейшем при выводе формул для подсче­та числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внима­ние учащихся на различие понятий «размещение» и «сочета­ние», сформировать у них умение определять, о каком виде ком­бинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводится понятие «случайное собы­тие», «относительная частота», «вероятность случайного собы­тия». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание учащихся на то, что классическое определение вероят­ности можно применять только к таким моделям реальных собы­тий, в которых все исходы являются равновозможными.

1. ***Числовые последовательности. (17 часов)***

Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы п-гочлена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

*Основная цель* — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина «n-й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n-го члена и суммы первых га членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

***7.Повторение (итоговое) (11 часов)***

*Основная цель.* Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 9 классе.

**3. Тематическое планирование уроков алгебры в 9 классе.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | | Содержание  (разделы, темы) | Кол-во  часов |
|
| **Неравенства** | | | |
| 1. | Числовые неравенства | | 1 |
| 2. | Сравнение значений выражений | | 1 |
| 3. | Доказательство неравенств | | 1 |
| 4. | Основные свойства числовых неравенств. | | 1 |
| 5. | Применение основных свойств числовых неравенств | | 1 |
| 6. | Сложение и умножение числовых неравенств | | 1 |
| 7. | Отработка навыков сложения и умножения числовых неравенств. Самостоятельная работа | | 1 |
| 8. | Оценивание значений выражений | | 1 |
| 9. | Неравенства с одной переменной | | 1 |
| 10. | Числовые промежутки | | 1 |
| 11. | Неравенства с одной переменной Числовые промежутки. Самостоятельная работа | | 1 |
| 12. | Наибольшее и наименьшее целое значение неравенств | | 1 |
| 13. | Задания с параметрами | | 1 |
| 14. | Отработка навыков решения неравенств с одной переменной | | 1 |
| 15. | Системы линейных неравенств с одной переменной | | 1 |
| 16. | Решение систем неравенств с одной переменной | | 1 |
| 17. | Решение двойных неравенств | | 1 |
| 18. | Решение неравенств с модулем. | | 1 |
| 19. | Отработка навыков решения систем неравенств с одной переменной. | | 1 |
| 20. | **Контрольная работа №1** | | 1 |
| **Квадратичная функция** | | | |
| 21. | Повторение и расширение сведений о функции | | 1 |
| 22. | Область определения функции и множество значений функции | | 1 |
| 23. | Способы задания функции. | | 1 |
| 24. | Свойства функции | | 1 |
| 25. | Исследование функции на монотонность | | 1 |
| 26. | Графики кусочных функций. | | 1 |
| 27. | Как построить график функции *y = kf(x),* если известен график функции *y = f(x)* | | 1 |
| 28. | Построение графика функции *y = kf(x),* если известен график функции *y = f(x)* | | 1 |
| 29. | Как построить график функции *y = f(x) + b,* известен график функции  *y = f(x)* | | 1 |
| 30. | Отработка навыков построения графиков функций *y = f(x) + b,* известен график функции  *y = f(x)* | | 1 |
| 31. | Как построить график функции *y = f(x + a)*, если известен график функции  *y = f(x)* | | 1 |
| 32. | Отработка навыков построения графиков функций *y = f(x + a)*, если известен график функции  *y = f(x)* | | 1 |
| 33. | Квадратичная функция. | | 1 |
| 34. | График квадратичной функции. | | 1 |
| 35. | Свойства квадратичной функции. | | 1 |
| 36. | Отработка навыков построения графиков квадратичной функции. Самостоятельная работа. | | 1 |
| 37. | Графическое решение уравнений. | | 1 |
| 38. | Применение графиков квадратичной функции при решении заданий с параметрами. | | 1 |
| 39. | **Контрольная работа № 2** | | 1 |
| **Неравенства с одной переменной.** | | | |
| 40. | Квадратные неравенства. | | 1 |
| 41. | Решение квадратных неравенств. | | 1 |
| 42. | Нахождение множества решений неравенства | | 1 |
| 43. | Метод интервалов | | 1 |
| 44. | Нахождение области определения выражения и функции | | 1 |
| 45. | Отработка навыков решения квадратных неравенств. | | 1 |
| **Неравенства с двумя переменными.** | | | |
| 46. | Системы уравнений с двумя переменными | | 1 |
| 47. | Графический метод решения систем с двумя переменными | | 1 |
| 48. | Метод подстановки решения систем с двумя переменными | | 1 |
| 49. | Метод сложения решения систем с двумя переменными | | 1 |
| 50. | Метод замены переменных решения систем с двумя переменными | | 1 |
| 51. | Решения систем с двумя переменными различными способами. Самостоятельная работа. | | 1 |
| 52. | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | | 1 |
| 53. | Отработка навыков  решения задач с помощью систем уравнений второй степени. | | 1 |
| 54. | **Контрольная работа № 3** | | 1 |
| **Элементы прикладной математики** | | | |
| 55. | Математическое моделирование | | 1 |
| 56. | Задачи на движение | | 1 |
| 57. | Задачи на работу | | 1 |
| 58. | Процентные расчёты | | 1 |
| 59. | Три основные задачи на проценты | | 1 |
| 60. | Простые и сложные проценты | | 1 |
| 61. | Приближённые вычисления | | 1 |
| 62. | Абсолютная и относительная погрешность | | 1 |
| 63. | Основные правила комбинаторики | | 1 |
| 64. | Правило суммы и произведения | | 1 |
| 65. | Отработка навыков применения правил суммы и произведения | | 1 |
| 66. | Случайные достоверные и невозможные события | | 1 |
| 67. | Частота и вероятность случайного события | | 1 |
| 68. | Классическое определение вероятности | | 1 |
| 69. | Решение вероятностных задач. | | 1 |
| 70. | Решение вероятностных задач. Самостоятельная работа | | 1 |
| 71. | Начальные сведения о статистике | | 1 |
| 72. | Способы представления данных | | 1 |
| 73. | Основные статистические характеристики | | 1 |
| 74. | **Контрольная работа № 4** | | 1 |
| **Числовые последовательности** | | | |
| 75. | Числовая последовательность. Аналитический способ задания последовательности | | 1 |
| 76. | Словесный и рекуррентный способы задания функции. | | 1 |
| 77. | Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена. | | 1 |
| 78. | Решение задач на применение формулы n-го члена арифметической прогрессии. | | 1 |
| 79. | Характеристическое свойство. | | 1 |
| 80. | Решение задач по теме: «Арифметическая прогрессия». Самостоятельная работа. | | 1 |
| 81. | Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. | | 1 |
| 82. | Решение задач на нахождение суммы членов конечной арифметической прогрессии | | 1 |
| 83. | Решение задач по теме: «Арифметическая прогрессия» Самостоятельная работа. | | 1 |
| 84. | Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена. | | 1 |
| 85. | Решение задач на применение формулы n-го члена геометрической прогрессии | | 1 |
| 86. | Решение задач на применение формулы n-го члена геометрической прогрессии. Самостоятельная работа. | | 1 |
| 87. | Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии | | 1 |
| 88. | Решение задач на нахождение суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство. | | 1 |
| 89. | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой | *q* | < 1 | | 1 |
| 90. | Решение задач на нахождение суммы бесконечной геометрической прогрессии | | 1 |
| 91. | **Контрольная работа № 5** | | 1 |
| **Повторение и систематизация учебного материала** | | | |
| 92. | Числовые и алгебраические выражения | | 1 |
| 93. | Уравнения(линейные, квадратные, дробно-рациональные). Системы уравнений | | 1 |
| 94. | Неравенства(линейные, квадратные, дробно-рациональные). Системы неравенств | | 1 |
| 95. | Задачи на составление уравнений | | 1 |
| 96. | Решение задач по всему курсу «Алгебра 9». | | 1 |
| 97. | **Итоговая контрольная работа** | | 1 |
| 98. | Повторение. | | 1 |
| 99. | Повторение. | | 1 |
| 100. | Повторение. | | 1 |
| 101. | Повторение. | | 1 |
| 102. | Итоговый урок | | 1 |