|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Общеобразовательная автономная некоммерческая организация**  **«Гимназия имени Петра Первого»** | | |  |
| **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  учителя высшей квалификационной категории  Каляминой Ирины Сергеевны  **по учебному предмету «Алгебра»**  **для 8 класса**    **2022-2023 уч. год** | |  |

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная рабочая программа по алгебре для 8 класса составлена в соответствии следующими нормативно-правовыми документами:

* Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
* Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 (ред. от 11.12.2020) Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
* Постановление Главного государственного санитарного врача России от 24.11.2015 № 81 «О внесении изменений № 3 в СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях";
* Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
* Приказ Минпросвещения России от 20.05.2020 № 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность";
* Приказ Минпросвещения России от 23 декабря 2020 года №766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254»;
* Основная образовательная программа основного общего образования ОАНО «Гимназия имени Петра Первого»;
* Учебный план ОАНО «Гимназия имени Петра Первого» на 2022-2023 учебный год;
* Федеральный государственный образовательный стандарт на основе программы непрерывного курса математики для средней школы образовательной системы «Учусь учиться» Л. Г. Петерсон.

Данная рабочая программа по алгебре для 8 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом на основе рабочей программы курса алгебры для 7-9 классов основной школы по образовательной системе деятельностного метода обучения «Школа 2000…»/Л.Г. Петерсон. – М.: издательство «Просвещение», 2020. Рабочая программа опирается на УМК: Алгебра. 7 класс в 3 частях/Л. Г. Петерсон, Д Л. Абрамов, Е. В. Чуткова.М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020 г.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

В Федеральном государственном образовательном стандарте и Примерной программе основного общего образования сформулированы цели обучения математике в основной школе и требования к результатам освоения содержания курса. Эти целевые установки носят общий характер и задают направленность обучения математике в основной школе в целом. В качестве приоритетных выдвигаются следующие цели:

* ***в направлении личностного развития:***

- Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

- Формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

-формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе,

-развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

* ***в метапредметном направлении:***

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

-формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

* ***в предметном направлении:***

- обеспечение овладения математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в основной и старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

-создания фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Содержание программы курса включает следующие разделы: арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика, геометрия, текстовые задачи, в которых применяются знания каждого из этих разделов, в курсе выделяются в содержательно методическую линию моделирования. Целостность курса достигается постоянным сопоставлением и взаимопроникновением результатов, полученных в различных содержательно-методических линиях.

**ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Изучение математики на уровне основного общего образования направлено на достижение следующих целей:**

* **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* **интеллектуальное развитие,** формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
* **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

**МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В соответствии с Учебным планом ОАНО «Гимназия имени Петра Первого» на 2022-2023 учебный год на изучение учебного предмета «Алгебра» отводится 3 часа в неделю, всего 102 часа за учебный год.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного курса «Алгебра» в 8 классе основной школы должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

* умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
* овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность);
* развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
* умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;
* умение применять изученные понятия, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.
* овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, неравенств, умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
* Овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях, в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях, развитие умений извлекать информацию , представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений
* овладение системой функциональных понятий, развитие умений использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей
* формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей- таблицы, схемы, графики, диаграммы.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Класс** | **Разделы.** | **Всего часов** |
| **8 класс** | Повторение материала 7 класса | **1 час** |
| Язык и логика | **9 часов** |
| Сложные предложения | **5 часов** |
| Системы линейных уравнений | **5 часов** |
| Системы и совокупности линейных неравенств | **7 часов** |
| представления о некоторых нелинейных процессах | **3 часа** |
| Квадратный корень | **8 часов** |
| Квадратные уравнения | **18 часов** |
| Квадратичная функция | **4 часа** |
| Квадратные неравенства | **6 часов** |
| рациональные уравнения | **6 часов** |
| Рациональные неравенства | **8 часов** |
| Элементы комбинаторики | **4 часа** |
| Элементы статистики и теории вероятностей | **12 часов** |
| Повторение | **5 часов** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Предмет** | **Темы контрольных работ** | **Всего часов** |
|  | Итоговая контрольная работа по курсу 7 класса | **1** |
| **Алгебра** | Входная контрольная работа | **1** |
| Контрольная работа №1 системы линейных уравнений | **1** |
| Контрольная работа №2 системы линейных неравенств | **1** |
| Контрольная работа №3 Степенные функции. Обратная пропорциональность. | **1** |
| Контрольная работа №4 Арифметический квадратный корень | **1** |
| Контрольная работа №5 Квадратные уравнения | **1** |
| Контрольная работа №6 Квадратичная функция | **1** |
| Контрольная работа №7 Дробно-рациональные уравнения | **1** |
| Контрольная работа №8 Рациональные неравенства | **1** |
| Контрольная работа №8 Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей | **1** |
| Контрольная работа №11 Уравнения с параметром | **1** |
| Итоговая контрольная работа за курс 8 класса | **1** |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**1. Язык и логика**

Решение текстовых задач алгебраическим и арифметическим способами. Элементы логики. Теорема, обратная данной. Понятие о равносильности, следовании.

Основные цели:

1) сформировать представление о плане решения нестандартной задачи и умение его использовать при решении задач в поисковой ситуации;

2) сформировать умение использовать аналитико-синтетический способ решения задач, с помощью использования системы специальных вопросов;

3) повторить и закрепить: приемы устных и письменных вычислений с десятичными и обыкновенными дробями и смешанными числами; способ решения

текстовых задач с помощью уравнения, понятие высказывания и его отрицания, понятие обратной и противоположной теорем; перевод обыкновенной дроби и смешанного числа в периодическую десятичную дробь и обратно.

4) сформировать представление о математическом смысле и использовании понятий «необходимость» и «достаточность»;

5) повторить формулы сокращенного умножения и закрепить умение применять

формулы сокращенного умножения для преобразования выражений, рационализации вычислений и разложения на множители; повторить различные способы разложения многочлена на множители (способ группировки; метод выделения полного квадрата)

6) сформировать представление о следующих видах высказываний: свойство, признак и критерий;

7) сформировать умение работать с формулировкой теорем, переходя от их развернутой формулировки в виде «Если…, то….» к краткой и обратно, а также использовать при этом обозначения и символы;

8) повторить способ решения линейных уравнений, уравнений, сводящихся к ним, путем разложения на множители, а также уравнений, содержащих модуль; решение линейных неравенств.

**2. Сложные предложения**

Употребление логических связок «если…, то…», «…в том и только том случае…», логические связки «и», «или».

Основные цели:

1) сформировать представление о сложных высказываниях, как о высказываниях составленных из нескольких простых высказываний, с помощью «связок»: «Не верно, что…»; «Если…, то…»; «и»; «или»;

2) сформировать умение использовать союзы «и» и «или» для построения сложных высказываний в соответствие с их математическим смыслом и умение определять истинность и ложность полученных сложных высказываний;

3) сформировать представление о дизъюнкции и конъюнкции высказываний и предложений с переменной, познакомить с формулами де Моргана;

1) сформировать представление о формулах логики сложных высказываний; познакомить учащихся с аналогией между формулами логики и формулами арифметики;

2) сформировать умение доказывать истинность формул логики с помощью таблиц истинности и их логического вывода из уже доказанных формул

**3. Системы линейных уравнений**

Уравнение с двумя неизвестными. Линейное уравнение с двумя неизвестными. График линейного уравнения с двумя неизвестными. Система уравнений с двумя неизвестными: решение подстановкой и сложением. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя неизвестными.

Основные цели:

1) сформировать понятие линейного уравнения с двумя неизвестными и о его графика;

2) сформировать представление об общем решении линейного уравнения с двумя неизвестными и умение находить его аналитически и графически;

1) сформировать понятие системы линейных уравнений с двумя неизвестными;

2) сформировать умение находить решение системы линейных уравнений с двумя неизвестными графическим способом;

3) сформировать представление об использовании теоремы о целочисленных точках графика уравнения для решения систем;

4) повторить и закрепить: свойство степени с отрицательным основанием; способ умножения многочлена на многочлен и нахождения значения многочлена при заданном значении переменной; условия взаимного расположения графиков линейной функции.

5) сформировать умение находить количество решения систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными с ненулевыми коэффициентами при неизвестных;

6) сформировать представление о способе нахождения количества решений системы, содержащей нулевые коэффициенты при неизвестных;

7) сформировать умение решать системы линейных уравнений с двумя неизвестными способом подстановки и способом алгебраического сложения;

8) сформировать умение решать текстовые задачи с помощью систем линейных уравнений с двумя неизвестными;

**4. Системы и совокупности линейных неравенств**

Линейные неравенства с одним неизвестным. Системы неравенств с одним неизвестным.

Неравенство с двумя неизвестными. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменным

Основные цели:

1) сформировать понятие системы и совокупности линейных неравенств с одним неизвестным;

2) сформировать умение решать системы и совокупности линейных неравенств с одним неизвестным

3) сформировать умение решать системы линейных неравенств с одним неизвестным с модулями аналитическими и графическим способами;

4) сформировать понятие линейного неравенства с двумя неизвестными;

5) сформировать представление о системах неравенств с двумя неизвестными;

6) сформировать умение находить графическое решение линейных неравенств с двумя неизвестными;

7) сформировать умение решать системы линейных неравенств с двумя неизвестными

8) сформировать умение изображать решение системы линейных неравенств c двумя неизвестными с модулями;

**5. Представления о некоторых нелинейных процессах**

Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Функция, описывающая обратную пропорциональную зависимость, ее график и свойства. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы

Основные цели:

1) познакомить учащихся с функциями *y = x* 2 и *y = x* 3; выявить свойства этих функций; сформировать умение строить графики функций *y = x* 2 и *y = x* 3;

2) сформировать понятие параболы и ее вершины;

3) сформировать представление о степенной функции с натуральным показателем и ее свойствах при четном и нечетном показателе;

4) сформировать первичное представление о промежутках возрастания и убывания функции, возрастающих и убывающих функциях, четных и нечетных функциях, а также о функциях, не являющихся ни четными, ни нечетными;

5) закрепить умения сравнивать рациональные числа; решать неравенства;

6) подготовить изучение функций, график которых имеет «выколотую» точку, и познакомить учащихся с подобными функциями

1) уточнить понятие обратной пропорциональности; выявить свойства этой функции; сформировать умение строить ее график;

2) сформировать понятие гиперболы, представление об асимптоте графика;

3) сформировать опыт применения понятий: промежутки возрастания и убывания функции, возрастающие и убывающие функции, четные и нечетные функции, а также функции, не являющихся ни четными, ни нечетными;

**6. Квадратный корень**

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Несоразмеримость стороны и диагонали квадрата. Свойства арифметических квадратных корней их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Тожество вида , где ; . График функции .

*Основные цели:*

1) сформировать понятие арифметического квадратного корня, понятие иррационального числа, понятие действительного числа;

2) выявить свойства арифметического квадратного корня;

3) сформировать умение выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих корень;

3) сформировать умение выполнять более сложные преобразования выражений, содержащих корни;

4) продолжать формировать опыт применения понятий: четные и нечетные функции, а также функции, не являющиеся ни четными, ни нечетными; вводить в речевую практику учащихся термин «параметр»

5) познакомить учащихся с функцией ; выявить ее свойства; сформировать умение строить график функции ;

6) сформировать умение вычислять приближенно значение квадратного корня

**7. Квадратные уравнения**

Неполные квадратные уравнения. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратные уравнения. Примеры решения уравнений с использованием замены неизвестного. Теорема Виета. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители. Исследование квадратного уравнения с буквенными коэффициентами. Решение задач алгебраическим способом

Основные цели:

1) сформировать понятия полного и неполного квадратного уравнения, сформировать умение определять коэффициенты квадратных уравнений;

2) сформировать умение решать неполные квадратные уравнения;

1) вывести формулы корней квадратного уравнения и сформировать умение их использовать

1) сформировать умение решать уравнения, сводящиеся к квадратным, методом замены неизвестного;

2) сформировать понятие биквадратного уравнения;

3) тренировать умение решать квадратные уравнения с помощью формул корней;

4) сформулировать и доказать теорему Виета и обратную к ней теорему;

5) сформировать умение применять эти теоремы при выполнении различных заданий;

6) сформировать умение использовать теорему, обратную теореме Виета, для нахождения корней квадратного уравнения;

7) познакомить учащихся со специальными приемами вычисления корней квадратного уравнения;

8) тренировать умение решать уравнения, сводящиеся к квадратным, методом замены неизвестного;

9) сформировать понятие квадратного трехчлена и его корней;

10) сформировать умение раскладывать квадратный трехчлен на множители и выявлять, что квадратный трехчлен не раскладывается на линейные множители;

11) сформировать понятие уравнения с параметром и умение выполнять задания, в которых требуется выяснить, при каких значениях параметра уравнение обладает тем или иным свойством;

12) сформировать понятие решения уравнения с параметром и умение решать уравнения не ниже первой степени с параметром и уравнения не ниже второй степени с параметром;

13) тренировать умение раскладывать на множители квадратные трехчлены;

14) выявить особенности применения алгоритма решения задач методом математического моделирования при решении задач, сводящихся к решению квадратных уравнений;

15) сформировать умение решать текстовые задачи, сводящиеся к решению квадратных уравнений;

**8. Квадратичная функция**

Квадратичная функция, ее график и свойства. Свойства функций, их отображение на графике. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат, симметрия относительно осей координат.

*Основные цели:*

1) познакомить учащихся с функциями *y* = *ax2*, *y* = *ax2*+ *h* и *y* = *a* (*x* – *d*)2; выявить свойства этих функций;

2) сформировать умение строить график функций *y* = *ax2*, *y* = *ax2*+ *h* и *y* = *a* (*x* – *d*)2; и

*y* = *a* (*x* – *d*)2; + *h* путем сдвига вдоль координатных осей графика функции *y* = *ax2*;

3) сформировать понятие квадратичной функции *y* = *ax* 2 + *bx* + *c*;

4) выявить свойства квадратичной функции и сформировать умение строить график функции;

5) познакомить учащихся со способом вычисления координат вершины параболы;

6) сформировать опыт применения понятий: промежутки возрастания и убывания функции, четность функции;

7) подготовить изучение способа решения квадратных неравенств;

8) построить алгоритм нахождения наименьшего (наибольшего) значения квадратного трехчлена на отрезке [*а*; *b*] и сформировать умение его применять;

9) подготовить изучение способа решения квадратных неравенств;

10) тренировать умение вычислять координаты вершины параболы,

**9. Квадратные неравенства**

Квадратные неравенства

Основные цели:

1) сформировать понятие квадратного неравенства;

2) построить алгоритм решения квадратного неравенства и сформировать умение его применять;

3) тренировать умение находить наименьшее и наибольшее значения квадратного трехчлена на заданном отрезке;

1) сформировать понятие неравенства с параметром и умение выполнять задания, в которых требуется выяснить, при каких значениях параметра неравенство обладает тем или иным свойством;

2) сформировать понятие решения квадратного неравенства с параметром и умение решать квадратные неравенства с параметром (коэффициент при *x* 2 не содержит параметр);

3) сформировать преставление о способе решения неравенств с параметром не выше второй степени (коэффициент при *x* 2 содержит параметр);

**10. Рациональные уравнения**

Алгебраическая дробь, основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей, сложение, вычитание умножение и деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразования. Решение дробно-рациональных уравнений

Основные цели:

1) сформировать понятия алгебраической дроби, равных алгебраических дробей, области определения алгебраической дроби; освоить умение находить область определения алгебраической дроби;

2) познакомить учащихся с основным свойством алгебраической дроби;

3) построить алгоритм сокращения алгебраической дроби и сформировать умение его применять

1) построить алгоритмы действий с алгебраическими дробями и сформировать умение их применять;

2) сформировать представление о целом, дробно-рациональном и рациональном выражениях;

3) тренировать умение находить область определения алгебраической дроби, сокращать и приводить к новому знаменателю алгебраические дроби; повторить понятия, используемые при выполнении деления чисел в столбик («углом»); закрепить умение выполнять деление с остатком, повторить способ выделения целой части в обыкновенной дроби; закрепить умение решать системы линейных уравнений с двумя неизвестными.

1) сформировать понятие того, что значит разделить многочлен на многочлен с остатком; понятие правильной и неправильной алгебраической дробей;

2) построить алгоритм деления многочлена на многочлен и сформировать умение его применять; сформировать умение выделять целую часть из алгебраической дроби

1) сформировать понятие дробно-рационального уравнения с одним неизвестным, области допустимых значений уравнения; представление о целом и рациональном уравнениях;

2) построить алгоритмы решения дробно-рациональных уравнений и сформировать умение их применять;

1) познакомить учащихся со специальными приемами, которые используются при решении дробно-рациональных уравнений, и сформировать умение их применять;

2) тренировать умение решать задачи с помощью дробно-рационального уравнения;

**11. Рациональные неравенства**

Примеры решения целых и дробно-рациональных неравенств. Доказательство неравенств

Основные цели:

1) сформировать понятия целого, дробно-рационального и рационального неравенств с одним неизвестным, понятие интервалов знакопостоянства;

2) познакомить учащихся с методом интервалов, построить на его основе алгоритмы решения целого и дробно-рационального неравенств и сформировать умение их применять;

3) сформировать понятие о том, что значит доказать неравенство; познакомить учащихся с алгебраическими определениями соотношений «больше» и «меньше»;

4) уточнить понятие среднего арифметического; познакомить учащихся с понятием среднего геометрического; доказать неравенство между средним арифметическим и средним геометрическим;

5) познакомить учащихся с понятиями среднего гармонического и среднего квадратичного; доказать неравенства о расположении средних чисел между этими числами;

6) построить алгоритм доказательства неравенств с помощью сравнения с нулем разности левой и правой частей неравенства и сформировать умение его применять;

7) познакомить учащихся с другими способами доказательства неравенства;

8) тренировать умение решать рациональные неравенства методом интервалов; закрепить умения выполнять преобразования выражений с корнями, решать системы неравенств с модулями;

9) сформировать умение применять неравенство между средним арифметическим и средним геометрическим для решения задач на поиск наименьшего и наибольшего значения

**12. Элементы комбинаторики**

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Описательная статистика.

Основные цели:

1) уточнить и систематизировать способы решения задач, связанных с перебором вариантов;

2) построить метод систематического перебора и сформировать умение его применять при подсчете числа комбинаций из различных символов;

3) познакомить учащихся с новым разделом математики — комбинаторикой;

4) построить правило произведения и сформировать умение его применять при подсчете числа различных вариантов;

5) сформировать понятие перестановки, представление о факториале числа;

6) построить формулу числа перестановок и сформировать умение ее применять;

**13. Элементы статистики и теории вероятностей**

Статистическая характеристика набора данных: дисперсия. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Несовместные события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности.

Основные цели:

1) познакомить учащихся с понятием упорядоченного по возрастанию (убыванию) набора, со статическим показателем «дисперсия»;

2) сформировать умение вычислять дисперсию набора;

3) закрепить умения вычислять среднее значение, медиану, моду и размах набора чисел

4) сформировать представление о достоверных, невозможных и случайных событиях; ввести в речевую практику учащихся понятия «испытание», «исход», «благоприятный исход»;

5) сформировать понятие частоты, как статистического показателя; построить способ нахождения частоты случайного события и сформировать умение его применять;

6) Сформировать представления о равновозможных событиях, о совместных и несовместных событиях;

7) познакомить учащихся с классическим определением вероятности события; построить алгоритм нахождения вероятности случайного события и сформировать умение его применять;

8) познакомить учащихся со статистической вероятностью события и сформировать умение ее находить;

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **№ пункта учебника** | | | | | | | **Название пункта** | **Тип урока** | **Дата** | |
| **план** | **факт** |
| **Часть 1** | | | | | | | | | |  |  |
| **Глава 1. Язык и логика (9 часов)** | | | | | | | | | |  |  |
| **§ 1. Искусство математических рассуждений (4 часа)** | | | | | | | | | |  |  |
| 1 | | 1.1.1 | | | | | | Искусство задавать вопросы. | ОНЗ | 1.09 |  |
| 2 | | 1.1.1 | | | | | | Искусство задавать вопросы. **С–1** | Р | 2.09 |  |
| 3 | | 1.1.2 | | | | | | Необходимость и достаточность. | ОНЗ | 5.09 |  |
| 4 | | 1.1.3 | | | | | | Свойства и признаки. Критерии. | ОНЗ | 8.09 |  |
| **§ 2. Сложные предложения (5 часов)** | | | | | | | | | |  |  |
| 5 | | | | | | 1.2.1 | | Сложные высказывания. | ОНЗ | 9.09 |  |
| 6 | | | | | | 1.2.1 | | Сложные высказывания. **С–2** | Р | 12.09 |  |
| 7 | | | | | |  | | Задачи для самоконтроля к Главе 1 (повторение). **С** | РТ | 15.09 |  |
| 8–9 | | | | | | 1.1.1–1.2.1 | | **Контрольная работа № 1** (повторение). | ОК | 16.09 |  |
| **Глава 2. Системы линейных уравнений и неравенств (12 часов)** | | | | | | | | | |  |  |
| **§ 1. Системы линейных уравнений (5 ч)** | | | | | | | | | |  |  |
| 10 | | | | | | 2.1.1 | | Количество решений системы двух линейных уравнений  с двумя переменными. | ОНЗ | 19.09 |  |
| 11 | | | | | | 2.1.2 | | Математические модели задач и системы линейных уравнений с двумя переменными. | ОНЗ | 20.09 |  |
| 12 | | | | | | 2.1.1–2.1.2 | | Математические модели задач и системы линейных уравнений с двумя переменными. **С–3** | Р | 21.09 |  |
| 13 | | | | | | 2.1.3 | | Системы двух линейных уравнений с модулями. | ОНЗ | 22.09 |  |
| 14 | | | | | | 2.1.3 | | Системы двух линейных уравнений с модулями. **С–4** | Р | 23.09 |  |
| **§ 2. Системы и совокупности линейных неравенств (7 часов)** | | | | | | | | | |  |  |
| 15 | | | | | | 2.2.1 | Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной. | | ОНЗ | 26.09 |  |
| 16 | | | | | | 2.2.1 | Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной. **С–5** | | Р | 29.09 |  |
| 17 | | | | | | 2.2.3 | Линейные неравенства с двумя переменными и их системы. Графическое изображение множества их решений. | | ОНЗ | 30.09 |  |
| 18 | | | | | | 2.2.3 | Линейные неравенства с двумя переменными и их системы. Графическое изображение множества их решений. **С–6** | | Р | 03.10 |  |
| 19 | | | | | | 2.1.1–2.2.3 | Задачи для самоконтроля к Главе 2. **С** | | РТ | 06.10 |  |
| 20–21 | | | | | | 2.1.1–2.2.3 | **Контрольная работа № 2.** | | ОК | 07.10 |  |
| **Глава 3. Исследование нелинейных процессов (13 ч)** | | | | | | | | | |  |  |
| **§ 1. Представление о некоторых нелинейных процессах (3 часа)** | | | | | | | | | |  |  |
| 22 | | | | | | 3.1.1 | Степенные функции и их графики. | | ОНЗ | 17.10 |  |
| 23 | | | | | | 3.1.1 | Степенные функции и их графики. **С–7** | | Р | 20.10 |  |
| 24 | | | | | | 3.1.2 | Обратная пропорциональность. Гипербола и её график. | | ОНЗ | 21.10 |  |
| **Часть 2** | | | | | | | | | |  |  |
| **§ 2. Кусочно-заданные функции (2 часа)** | | | | | | | | | |  |  |
| 25 | | | | | | 3.2.1 | Кусочно-заданные функции. | | ОНЗ | 24.10 |  |
| 26 | | | | | | 3.1.2–3.2.1 | Обратная пропорциональность. Гипербола и её график. Кусочно-заданные функции. **С–8** | | Р | 27.10 |  |
| **§ 3. Квадратный корень (8 часов)** | | | | | | | | | |  |  |
| 27 | | | | | | 3.3.1 | Арифметический квадратный корень и его свойства. | | ОНЗ | 28.10 |  |
| 28 | | | | | | 3.3.2 | Преобразование выражений с корнями. | | ОНЗ | 03.11 |  |
| 29 | | | | | | 3.3.1–3.3.2 | Арифметический квадратный корень и его свойства. Преобразование выражений с корнями. **С–9** | | Р | 07.11 |  |
| 30 | | | | | | 3.3.3 | График функции. | | ОНЗ | 10.11 |  |
| 31 | | | | | | 3.3.3 | График функции. **С–10** | | Р | 11.11 |  |
| 32 | | | | | | 3.1.1–3.3.3 | Задачи для самоконтроля к Главе 3. **С** | | РТ | 14.11 |  |
| 33–34 | | | | | | 3.1.1–3.3.3 | **Контрольная работа № 3.** | | ОК | 17.11 |  |
| **Глава 4. Квадратичная функция (28 часов)** | | | | | | | | | |  |  |
| **§ 1. Квадратные уравнения (18 ч)** | | | | | | | | | |  |  |
| 35 | | | | | | 4.1.1 | Квадратные уравнения в реальных процессах. Неполные квадратные уравнения и их решение. | | ОНЗ | 18.11 |  |
| 36 | | | | | | 4.1.2 | Формулы корней квадратного уравнения. | | ОНЗ | 28.11 |  |
| 37 | | | | | | 4.1.2 | Формулы корней квадратного уравнения. | | ОНЗ |  |  |
| 38 | | | | | | 4.1.2 | Формулы корней квадратного уравнения. **С–11** | | Р |  |  |
| 39 | | | | | | 4.1.3 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным. | | ОНЗ |  |  |
| 40 | | | | | | 4.1.3 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным. **С–12** | | Р |  |  |
| 41 | | | | | | 4.1.4 | Теорема Виета и обратная к ней теорема. | | ОНЗ |  |  |
| 42 | | | | | | 4.1.4 | Теорема Виета и обратная к ней теорема. **С–13** | | Р |  |  |
| 43 | | | | | | 4.1.5 | Квадратный трехчлен и его разложение на множители. | | ОНЗ |  |  |
| 44 | | | | | | 4.1.1–4.1.5 | Квадратный уравнения. | | ПСЗ |  |  |
| 45 | | | | | | 4.1.4–4.1.5 | Квадратные уравнения. Квадратный трехчлен и его разложение на множители. **С–14** | | Р |  |  |
| 46 | | | | | | 4.1.6 | Квадратные уравнения с параметром. | | ОНЗ |  |  |
| 47 | | | | | | 4.1.6 | Квадратные уравнения с параметром. **С** | | РТ |  |  |
| 48 | | | | | | 4.1.7 | Задачи, сводящиеся к решению квадратных уравнений. | | ОНЗ |  |  |
| 49 | | | | | | 4.1.6–4.1.7 | Задачи, сводящиеся к решению квадратных уравнений. **С–15** | | Р |  |  |
| 50 | | | | | | 4.1.1–4.1.7 | Задачи для самоконтроля к Главе 4. **С** | | РТ |  |  |
| 51–52 | | | | | | 4.1.1–4.1.7 | **Контрольная работа № 4.** | | ОК |  |  |
| **§ 2. Квадратичная функция (4 часа)** | | | | | | | | | |  |  |
| 53 | | | | | | 4.2.1 | Функции *у=аx*², *у=аx*² + *h*, *у=k*(*x* – *d*)² и их графики. | | ОНЗ |  |  |
| 54 | | | | | | 4.2.1 | Функции *у=аx*², *у=аx*² + *h*, *у=k*(*x* – *d*)² и их графики. **С** | | РТ |  |  |
| 55 | | | | | | 4.2.2 | Квадратичная функция *у=ax*2+*bx+c*. | | ОНЗ |  |  |
| 56 | | | | | | 4.2.1–4.2.2 | Функции *у=аx*², *у=аx*² + *h*, *у=k*(*x* – *d*)² и их графики. Квадратичная функция *у=ax*2+*bx+c*. **С–16** | | Р |  |  |
| **§ 3. Квадратные неравенства (6 ч)** | | | | | | | | | |  |  |
| 57 | | | | | | 4.3.1 | Решение квадратных неравенств. | | ОНЗ |  |  |
| 58 | | | | | | 4.3.1 | Решение квадратных неравенств. **С** | | РТ |  |  |
| 59 | | | | | | 4.3.1 | Решение квадратных неравенств. **С–17** | | Р |  |  |
| 60 | | | | | | 4.2.1–4.3.1 | Задачи для самоконтроля к Главе 4. **С** | | РТ |  |  |
| 61–62 | | | | | | 4.2.1–4.3.1 | **Контрольная работа № 5.** | | ОК |  |  |
|  | | |  | | | | **Глава 5. Рациональные уравнения и неравенства (19 часов)** | | | | | |
|  | | |  | | | | **§ 1. Алгебраические дроби (5 ч)** | | | | | |
| 63 | | | | 5.1.1 | | | Алгебраические дроби и их свойства. | | ОНЗ |  |  | |
| 64 | | | | 5.1.1 | | | Алгебраические дроби и их свойства. | | ОНЗ |  |  | |
| 65 | | | | 5.1.1 | | | Алгебраические дроби и их свойства. **С–18** | | Р |  |  | |
| 66 | | | | 5.1.2 | | | Действия с алгебраическими дробями. | | ОНЗ |  |  | |
| 67 | | | | 5.1.2 | | | Действия с алгебраическими дробями. **С–19** | | Р |  |  | |
|  | | |  | | | | **Часть 3** | | | | | |
|  | | |  | | | | **§ 2. Дробно-рациональные уравнения (6 часов)** | | | | | |
| 68 | | | | | 5.2.1 | | Дробно-рациональные уравнения. | | ОНЗ |  |  | |
| 69 | | | | | 5.2.1 | | Дробно-рациональные уравнения. **С** | | РТ |  |  | |
| 70 | | | | | 5.2.1 | | Дробно-рациональные уравнения. **С–20** | | Р |  |  | |
| 71 | | | | | 5.1.1–5.2.1 | | Задачи для самоконтроля к Главе 5. **С** | | РТ |  |  | |
| 72–73 | | | | | 5.1.1–5.2.1 | | **Контрольная работа № 6.** | | ОК |  |  | |
|  | | |  | | | | **§ 3. Рациональные неравенства (8 часов)** | | | | | |
| 74 | | | | | 5.3.1 | | Решение рациональных неравенств. Метод интервалов. | | ОНЗ |  |  | |
| 75 | | | | | 5.3.1 | | Решение рациональных неравенств. Метод интервалов. | | ОНЗ |  |  | |
| 76 | | | | | 5.3.1 | | Решение рациональных неравенств. Метод интервалов. **С–21** | | Р |  |  | |
| 77 | | | | | 5.3.2 | | Доказательство неравенств. Некоторые замечательные неравенства. | | ОНЗ |  |  | |
| 78 | | | | | 5.3.2 | | Доказательство неравенств. Некоторые замечательные неравенства. **С–22** | | Р |  |  | |
| 79 | | | | | 5.3.1−5.3.2 | | Задачи для самоконтроля к Главе 5.**С** | | РТ |  |  | |
| 80–81 | | | | | 5.3.1−5.3.2 | | **Контрольная работа № 7.** | | ОК |  |  | |
|  | | |  | | | | **Глава 6. Элементы комбинаторики,**  **теории вероятностей и статистики (11 часов)** | | | | | | |
|  | | |  | | | | **§ 1. Элементы комбинаторики (4 часа)** | | | | | | |
| 82 | | | | | 6.1.1 | | Задача систематического перебора вариантов. | | ОНЗ |  |  | |
| 83 | | | | | 6.1.2 | | Задача подсчета различных вариантов. Правило произведения. | | ОНЗ |  |  | |
| 84 | | | | | 6.1.3 | | Перестановки. Формула числа перестановок. | | ОНЗ |  |  | |
| 85 | | | | | 6.1.1–6.1.3 | | Перестановки. Формула числа перестановок. **С–23** | | Р |  |  | |
|  | | |  | | | | **§ 2. Элементы статистики и теории вероятностей (7 часов)** | | | | | |
| 86 | | | | | 6.2.1 | | Еще о статистических характеристиках. Дисперсия. | | ОНЗ |  |  | |
| 87 | | | | | 6.2.1–6.2.2 | | Дисперсия. **С−24** | | Р |  |  | |
| 88 | | | | | 6.2.3–6.2.4 | | Случайные события и их частота. Случайные события и их вероятность. | | ОНЗ |  |  | |
| 89 | | | | | 6.2.3–6.2.4 | | Случайные события и их вероятность. **С–25** | | Р |  |  | |
| 90 | | | | | 6.1.1–6.2.4 | | Задачи для самоконтроля к Главе 6. **С** | | РТ |  |  | |
| 91–92 | | | | | 6.1.1–6.2.4 | | **Контрольная работа № 8.** | | ОК |  |  | |
|  | | |  | | | | **Глава 7. Развитие математической теории (5 часов)** | | | | | |
|  | | |  | | | | **§ 1. Теория множеств (5 ч)** | | | | | |
| 93 | | | | | | 7.1.1 | Основные понятия теории множеств. Числовые множества. | | ОНЗ |  |  | |
| 94 | | | | | | 7.1.1 | Основные понятия теории множеств. Числовые множества. **С** | | РТ |  |  | |
| 95 | | | | | | 7.1.2 | Операции над множествами. | | ОНЗ |  |  | |
| 96 | | | | | | 7.1.4 | Применение понятий теории множеств. | | ОНЗ |  |  | |
| 97 | | | | | | 7.1.4 | Применение понятий теории множеств. **С–26** | | Р |  |  | |
|  | | |  | | | | **Повторение (5 часов)** | | | | | |
| 98–100 | | | | | | 1.1.1–7.1.4 | Задачи для самоконтроля по курсу 8 класса. | | РТ |  |  | |
| 101–102 | | | | | |  | Итоговая контрольная работа за курс 8 класса. | | ОК |  |  | |

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровне­вого подхода, принятого в Стандарте, предполагает **выделение базового уровня достижений**  при построении всей системы оценки и организации индиви­дуальной работы с обучающимися.

**Базовый уровень достижений** — уровень, который демонстрирует освоение учеб­ных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следую­щей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о круго­зоре, широте (или избирательности) интересов.

**Повышенный уровень** достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» / «4»

**Высокий уровень** достижения планируемых результатов, оценка «отлично» / «5»

Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируе­мых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.

Для описания подготовки учащихся, уровень достижений которых **ниже базового**, целесо­образно выделить также два уровня:

**Пониженный уровень** достижений, оценка «неудовлетворительно» / «2».

**Низкий уровень** достижений, оценка «плохо» / «1».

**УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**Учебно-программные материалы:**

1. Сборник нормативных документов. Математика. Примерные программы по математике. Федеральный компонент государственного стандарта/ сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. М.: «Дрофа», 2020
2. Алгебра. Рабочая программа курса алгебры для 7-9 классов основной школы по образовательной системе деятельностного метода обучения «Школа 2000…»/Л.Г. Петерсон. - М.: издательство «Просвещение», 2020.

**Учебно – теоретические материалы:**

* Алгебра. 8 класс. Учебник в 3-х частях. ФГОС **/Петерсон Л. Г., Агаханов Н. Х., Петрович А. Ю., Подлипский О. К., Рогатова М. В., Трушин Б. В.** -М.: «Просвещение», 2021.

**Учебно-методическая литература:**

1. Е. В, Чуткова, ЛО. А. Грушевская Самостоятельные и контрольные работы по курсу алгебры для 8 класса «Учусь учиться» Л. Г. Петерсон и др.

2. Л. Г. Петерсон и др. Методические материалы к учебнику «Алгебра 8 класс»

**Интернет-ресурсы**

1. www. [edu](http://www.edu.ru/index.php) - "Российское образование" Федеральный портал.

2. www. [school.edu](http://www.school.edu.ru/) - "Российский общеобразовательный портал".

4. www.mathvaz.ru - [docье школьного учителя математики](http://www.mathvaz.ru/)

Документация, рабочие материалы для учителя математики  
5. www.it-n.ru[**"**Сеть творческих учителей"](http://www.it-n.ru/)

6. www .[festival.1september.ru](http://festival.1september.ru/)   Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"