**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

***Цели и задачи***

Настоящая программа по алгебре предназначена для учащихся 7 – 9 класса лицея села Хлевное.

***Изучение математики на ступени 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: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность 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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

***Данная учебная программа ориентирована на обучающихся 7-9 классов и реализуется на основании следующих документов:***

* Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Математика. Основное общее образование (Приказ Минобразования России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»);
* Учебный план МБОУ лицея с. Хлевное на 2016 – 2017 учебный год.

***Изучение математики на ступени 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: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность 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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

***Информация о внесенных изменениях.***

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры на ступени основного общего образования отводится 416 часов из расчета 4 часа в неделю (по 140 часов в год для 7,8 классов и 136 часов для 9 класса).

В процессе изучения алгебры проходит подготовка к сдаче ГИА по математике, а также подготовка к участию в олимпиадах и конкурсах по математике. В рамках подготовки к ГИА на уроках планируется решать задачи повышенной сложности.

При изучении программного материала используются задачи с практическим содержанием на основе исторических, статистических данных о селе Хлевное, Хлевенском районе, Липецкой области.

***Место и роль предмета «Алгебра» в овладении обучающимися требований к уровню подготовки в соответствии с государственными образовательными стандартами.***

Предмет «алгебра» обеспечивает достижение требований федерального компонента Государственного стандарта основного общего и среднего (полного) общего образования по математике на базовом уровне.

***Информация о количестве часов, на которое рассчитана программа, в том числе –контрольные, лабораторные и т.д.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Класс** | **Количество часов, из них:** | | |
| **Общее** | **Контрольных работ** | **Лабораторных и практических работ** |
| 7 класс | 140 | 10 | - |
| 8 класс | 140 | 10 | - |
| 9 класс | 136 | 8 | - |
| **ВСЕГО** | **416** | **28** | **-** |

***Формы организации образовательного процесса***

Уроки комбинированные, уроки–практикумы, урок-практическая работа, урок контроля, внеклассное мероприятие в ноябре в рамках месячника математики, физики, информатики, выпуск стенгазеты, работа над проектом во внеурочное время.

***Виды и формы контроля***

Текущий контроль в виде самостоятельных работ, итоговый по темам – контрольная работа. Итоговый за учебный год – итоговая контрольная работа.

***Основная форма организации образовательного процесса* -** классно-урочная, включая в себя комбинированные уроки, семинарские, практические занятия.

**Содержание программы**

***Арифметика***

Натуральные числа. Десятичная система счисления. Римская нумерация. Арифметические действия над натуральными числами. Степень с натуральным показателем.

Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Деление с остатком.

Дроби. Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

Десятичная дробь. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Рациональные числа. Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Модуль (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Степень с целым показателем.

Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Понятие о корне n-ой степени из числа[\*(12)](http://base.garant.ru/6150599/#block_912). Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними.

Этапы развития представления о числе.

Текстовые задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом.

Измерения, приближения, оценки. Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире.

Представление зависимости между величинами в виде формул.

Проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту.

Отношение, выражение отношения в процентах. Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости.

Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя - степени десяти в записи числа.

***Алгебра***

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений.

Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности. Формула разности квадратов, формула суммы кубов и разности кубов. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена.

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Уравнения и неравенства. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители.

Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах.

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. Примеры решения дробно-линейных неравенств.

Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств.

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые последовательности. Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.

Сложные проценты.

Числовые функции. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Степенные функции с натуральным показателем, их графики. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. Числовые функции, описывающие эти процессы.

Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.

Координаты. Изображение чисел очками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Формула расстояния между точками координатной прямой.

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

***Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей***

Множества и комбинаторика. Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.

Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.

Понятие и примеры случайных событий.

Вероятность. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

**Учебно-тематический план**

***7 класс***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Количество часов** | **Контрольных работ** |
|  | Повторение курса математики 6 класса. | 6 | 1 |
| **1** | Математический язык. Математическая модель | 15 | 1 |
| **2** | Линейная функция | 13 | 1 |
| **3** | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными | 15 | 1 |
| **4** | Степень с натуральным показателем и её свойства | 10 | 1 |
| **5** | Одночлены. Арифметические операции над одночленами | 10 | 1 |
| **6** | Многочлены. Арифметические операции над многочленами | 20 | 1 |
| **7** | Разложение многочлена на множители | 20 | 1 |
| **8** | Функция *y=x2* | 11 | 1 |
| **9** | Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей | 3 | - |
|  | Обобщающее повторение курса алгебра за 7 класс | 17 | 1 |
| **ИТОГО** | | **140** | **10** |

***8 класс***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Количество часов** | **Контрольных работ** |
|  | Повторение курса алгебры 7 класса. | 7 | 1 |
| **1** | Алгебраические дроби. Арифметические операции над алгебраическими дробями. | 25 | 2 |
| **2** | Функция . Свойства квадратного корня. | 23 | 1 |
| **3** | Квадратичная функция. Функция . | 25 | 2 |
| **4** | Квадратные уравнения | 26 | 2 |
| **5** | Неравенства | 17 | 1 |
|  | Обобщающее повторение курса алгебра за 8 класс | 17 | 1 |
| **ИТОГО** | | **140** | **10** |

***9 класс***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Количество часов** | **Контрольных работ** |
|  | Повторение курса алгебры 8 класса | 6 | 1 |
| **1** | Неравенства и системы неравенств | 20 | 1 |
| **2** | Системы уравнений | 25 | 1 |
| **3** | Числовые функции | 30 | 2 |
| **4** | Прогрессии | 18 | 1 |
| **5** | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей | 12 | 1 |
|  | Итоговое повторение курса алгебры 9 класса | 25 | 1 |
| **ИТОГО** | | **136** | **8** |

**Требования к уровню подготовки выпускников**

***В результате изучения математики ученик должен знать/понимать:***

* существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
* существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
* как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
* как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
* вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
* каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

***Арифметика***

***уметь:***

* выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
* переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты - в виде дроби и дробь - в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
* выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
* округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
* пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
* решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

* решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
* устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
* интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

***Алгебра***

***уметь:***

* составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
* выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
* решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
* решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
* изображать числа точками на координатной прямой;
* определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
* распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
* описывать свойства изученных функций, строить их графики;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

* выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
* моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
* описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
* интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

***Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей***

* извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
* решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
* вычислять средние значения результатов измерений;
* находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
* находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

* выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
* распознавания логически некорректных рассуждений;
* записи математических утверждений, доказательств;
* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
* решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
* решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
* сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
* понимания статистических утверждений.

**Литература и средства обучения**

1. А.Г.Мордкович Алгебра-7. Учебник для общеобразовательных классов.
2. А.Г.Мордкович. Алгебра-7. Задачник для общеобразовательных классов.
3. А.Г.Мордкович Алгебра-8. Учебник для общеобразовательных классов.
4. А.Г.Мордкович. Алгебра-8. Задачник для общеобразовательных классов
5. А.Г.Мордкович Алгебра-9. Учебник для общеобразовательных классов.
6. А.Г.Мордкович. Алгебра-9. Задачник для общеобразовательных классов
7. Алгебра 7 – 9. Методическое пособие для учителя. / Мордкович А.Г.
8. Алгебра, 9 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.А. Александрова: Мнемозина, 2009.
9. Алгебра, 9 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.А. Александрова: Мнемозина, 2009.
10. Разноуровненвые дидактические материалы по алгебре. 9 класс / М.Б. Миндюк, Н.Г. Миндюк: Издательский Дом «Генжер», 1996.
11. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса / А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершов: Илекса, 2004
12. Л.О. Денищева, Г.К. Безрукова, А.Е. Захарова, И.И. Зубарева, Н.Б. Мельникова «Учебное пособие по подготовке к ГИА по математике для 9 классов».
13. 9.В.В. Шеломовский. Электронное сопровождение курса «Алгеб­ра-9» под редакцией А.Г.Мордковича.
14. Учебный мультимедиа-продукт к учебнику и задачнику А.Г.Мордковича «Алгебра. 9класс» - М.: Издательство «Мнемозина», 2008.

**Календарно-тематическое планирование**

**по алгебре в 7 классе (4 часа в неделю, 140 часов в год)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ у-ка*** | ***Дата*** | | ***Тема урока*** | ***Содержание урока*** |
| ***план*** | ***факт*** |
| ***Повторение изученного в 6 классе (6 часов)*** | | | | |
| **1** |  |  | Обыкновенные дроби. Десятичные дроби | Повторение курса математики 5,6 класса |
| **2** |  |  | Положительные и отрицательные числа |
| **3** |  |  | Преобразование выражений |
| **4** |  |  | Решение уравнений |
| **5** |  |  | ***Входной контроль*** |
| **6** |  |  | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками |
| ***Математический язык. Математическая модель (15 часов)*** | | | | |
| **7** |  |  | Числовые и алгебраические выражения | Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный.  Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. |
| **8** |  |  | Числовые и алгебраические выражения |
| **9** |  |  | Числовые и алгебраические выражения |
| **10** |  |  | Что такое математический язык | Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической |
| **11** |  |  | Что такое математический язык |
| **12** |  |  | Что такое математическая модель | Текстовые задачи. Решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами. |
| **13** |  |  | Что такое математическая модель |
| **14** |  |  | Что такое математическая модель |
| **15** |  |  | Линейное уравнение с одной переменной | Линейное уравнение. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение |
| **16** |  |  | Линейное уравнение с одной переменной |
| **17** |  |  | Координатная прямая | Координаты. Изображение чисел очками координатной прямой. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. |
| **18** |  |  | Координатная прямая. |
| **19** |  |  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе | Обобщение знаний учащихся по теме |
| **20** |  |  | ***Контрольная работа №1 по теме «Математический язык. Математическая модель»*** | Проверка знаний и умений учащихся |
| **21** |  |  | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками | Обобщение знаний учащихся по теме |
| ***Линейная функция (13 часов)*** | | | | |
| **22** |  |  | Координатная плоскость | Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. |
| **23** |  |  | Координатная плоскость |
| **24** |  |  | Линейное уравнение с двумя переменными | Уравнение с двумя переменными. Решение уравнения с двумя переменными |
| **25** |  |  | Линейное уравнение с двумя переменными |
| **26** |  |  | Линейное уравнение с двумя переменными |
| **27** |  |  | Линейная функция | Числовые функции. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции. Чтение графиков функций.  Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов.  Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. |
| **28** |  |  | Линейная функция |
| **29** |  |  | Линейная функция |
| **30** |  |  | Линейная функция |
| **31** |  |  | Взаимное расположение графиков линейных функций |
| **32** |  |  | Обобщающий урок по теме «Линейная функция». Решение задач. Подготовка к контрольной работе | Обобщение знаний учащихся по теме |
| **33** |  |  | ***Контрольная работа №2 по теме «Линейная функция»*** | Проверка знаний и умений учащихся |
| **34** |  |  | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками | Обобщение знаний учащихся по теме |
| ***Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (15 часов)*** | | | | |
| **35** |  |  | Понятие системы уравнений | Система уравнений. Решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение подстановкой и алгебраическим сложением. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем. |
| **36** |  |  | Понятие системы уравнений |
| **37** |  |  | Метод подстановки |
| **38** |  |  | Метод подстановки |
| **39** |  |  | Метод подстановки |
| **40** |  |  | Метод алгебраического сложения |
| **41** |  |  | Метод алгебраического сложения |
| **42** |  |  | Метод алгебраического сложения |
| **43** |  |  | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций | Текстовые задачи. Решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами. |
| **44** |  |  | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций |
| **45** |  |  | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций |
| **46** |  |  | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций |
| **47** |  |  | Обобщающий урок по теме «Системы уравнений». Подготовка к контрольной работе | Обобщение знаний учащихся по теме |
| **48** |  |  | ***Контрольная работа №3 по теме «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными»*** | Проверка знаний и умений учащихся |
| **49** |  |  | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками | Обобщение знаний учащихся по теме |
| ***Степень с натуральным показателем и её свойства (10 часов)*** | | | | |
| **50** |  |  | Что такое степень с натуральным показателем | Степень с целым показателем. Свойства степеней с целым показателем. |
| **51** |  |  | Таблица основных степеней |
| **52** |  |  | Свойства степени с натуральными показателями |
| **53** |  |  | Свойства степени с натуральными показателями |
| **54** |  |  | Умножение и деление степеней с натуральными показателями |
| **55** |  |  | Умножение и деление степеней с натуральными показателями |
| **56** |  |  | Степень с нулевым показателем |
| **57** |  |  | Обобщающий урок по теме «Степень с натуральным показателем и её свойства». Подготовка к контрольной работе. | Обобщение знаний учащихся по теме |
| **58** |  |  | ***Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем и её свойства»*** | Проверка знаний и умений учащихся |
| **59** |  |  | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками | Обобщение знаний учащихся по теме |
| ***Одночлены. Арифметические операции над одночленами (10 часов)*** | | | | |
| **60** |  |  | Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена | Одночлены. Арифметические операции над одночленами. Равенство буквенных выражений. |
| **61** |  |  | Сложение и вычитание одночленов |
| **62** |  |  | Сложение и вычитание одночленов |
| **63** |  |  | Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень |
| **64** |  |  | Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень |
| **65** |  |  | Деление одночлена на одночлен |
| **66** |  |  | Деление одночлена на одночлен |
| **67** |  |  | Обобщающий урок по теме «Одночлены. Арифметические операции над одночленами». Подготовка к контрольной работе | Обобщение знаний учащихся по теме |
| **68** |  |  | ***Контрольная работа №5 по теме «Одночлены. Арифметические операции над одночленами»*** | Проверка знаний и умений учащихся |
| **69** |  |  | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. | Обобщение знаний учащихся по теме |
| ***Многочлены. Арифметические операции над многочленами (20 часов)*** | | | | |
| **70** |  |  | Понятие многочлена. Стандартный вид многочлена | Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности. Формула разности квадратов, формула суммы кубов и разности кубов. Деление многочлена на одночлен |
| **71** |  |  | Сложение и вычитание многочленов |
| **72** |  |  | Сложение и вычитание многочленов |
| **73** |  |  | Умножение многочлена на одночлен |
| **74** |  |  | Умножение многочлена на одночлен |
| **75** |  |  | Умножение многочлена на одночлен |
| **76** |  |  | Умножение многочлена на многочлен |
| **77** |  |  | Умножение многочлена на многочлен |
| **78** |  |  | Умножение многочлена на многочлен |
| **79** |  |  | Умножение многочлена на многочлен |
| **80** |  |  | Формулы сокращенного умножения. |
| **81** |  |  | Формулы сокращенного умножения. |
| **82** |  |  | Формулы сокращенного умножения. |
| **83** |  |  | Формулы сокращенного умножения |
| **84** |  |  | Формулы сокращенного умножения |
| **85** |  |  | Деление многочлена на одночлен |
| **86** |  |  | Деление многочлена на одночлен |
| **87** |  |  | Обобщающий урок по теме «Многочлены. Арифметические операции над многочленами». Подготовка к контрольной работе | Обобщение знаний учащихся по теме |
| **88** |  |  | ***Контрольная работа №6 по теме «Многочлены. Арифметические операции над многочленами»*** | Проверка знаний и умений учащихся |
| **89** |  |  | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. | Обобщение знаний учащихся по теме |
| ***Разложение многочленов на множители (20 часов)*** | | | | |
| **90** |  |  | Что такое разложение многочленов на множители и зачем оно нужно | Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Степень многочлена. |
| **91** |  |  | Вынесение общего множителя за скобки |
| **92** |  |  | Вынесение общего множителя за скобки |
| **93** |  |  | Способ группировки |
| **94** |  |  | Способ группировки |
| **95** |  |  | Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения |
| **96** |  |  | Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения |
| **97** |  |  | Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения |
| **98** |  |  | Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения |
| **99** |  |  | Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения |
| **100** |  |  | Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приемов |
| **101** |  |  | Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приемов |
| **102** |  |  | Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приемов |
| **103** |  |  | Сокращение алгебраических дробей | Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. |
| **104** |  |  | Сокращение алгебраических дробей |
| **105** |  |  | Сокращение алгебраических дробей |
| **106** |  |  | Тождества | Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразование выражений |
| **107** |  |  | Обобщающий урок по теме «Многочлены. Арифметические операции над многочленами». Подготовка к контрольной работе | Обобщение знаний учащихся по теме |
| **108** |  |  | ***Контрольная работа №7 по теме «Многочлены. Арифметические операции над многочленами»*** | Проверка знаний и умений учащихся |
| **109** |  |  | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. | Обобщение знаний учащихся по теме |
| ***Функция (11 часов)*** | | | | |
| **110** |  |  | Функция и ее график | Числовые функции. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции. Чтение графиков функций.  Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. |
| **111** |  |  | Функция и ее график |
| **112** |  |  | Функция и ее график |
| **113** |  |  | Графическое решение уравнений |
| **114** |  |  | Графическое решение уравнений |
| **115** |  |  | Что означает в математике запись |
| **116** |  |  | Что означает в математике запись |
| **117** |  |  | Что означает в математике запись |
| **118** |  |  | Обобщающий урок по теме «Функция ». Подготовка к контрольной работе | Обобщение знаний учащихся по теме |
| **119** |  |  | ***Контрольная работа №8 по теме «Функция »*** | Проверка знаний и умений учащихся |
| **120** |  |  | Анализ контрольной работы. | Обобщение знаний учащихся по теме |
| ***Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей (3 часа)*** | | | | |
| **121** |  |  | Статистические характеристики: размах, мода, среднее значение выборки | Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. |
| **122** |  |  | Статистические характеристики: размах, мода, среднее значение выборки |
| **123** |  |  | Статистические характеристики: размах, мода, среднее значение выборки |
| ***Обобщающее повторение курса алгебры за 7 класс (17 часов)*** | | | | |
| **124** |  |  | Числовые и алгебраические выражения. | Обобщающее повторение курса алгебры за 7 класс |
| **125** |  |  | Линейное уравнение с одной переменной |
| **126** |  |  | Линейное уравнение с двумя переменными |
| **127** |  |  | Системы линейных уравнений |
| **128** |  |  | Степень с натуральным показателем |
| **129** |  |  | Одночлены |
| **130** |  |  | Многочлены |
| **131** |  |  | ***Итоговая контрольная работа.*** |
| **132 - 140** |  |  | Резерв |

**Календарно-тематическое планирование**

**по алгебре в 8 классе (4 часа в неделю, 140 часов в год)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ у-ка** | **Дата** | | **Тема урока** | **Содержание урока** |
| **план** | **факт** |
| ***Повторение изученного в 7 классе (6 часов)*** | | | | |
|  |  |  | Математический язык. Математическая модель. Линейная функция. | Повторение изученного в 7 классе |
|  |  |  | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными |
|  |  |  | Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены. |
|  |  |  | Многочлены. |
|  |  |  | Функция . |
|  |  |  | ***Входной контроль*** |
|  |  |  | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками |
| ***Глава 1. Алгебраические дроби (14 часов)*** | | | | |
|  |  |  | Основные понятия | Алгебраическая дробь. Действия с алгебраическими дробями |
|  |  |  | Основное свойство алгебраической дроби |
|  |  |  | Основное свойство алгебраической дроби |
|  |  |  | Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями |
|  |  |  | Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями |
|  |  |  | Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями |
|  |  |  | Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями |
|  |  |  | Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями |
|  |  |  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе | Обобщение знаний учащихся по теме |
|  |  |  | ***Контрольная работа №1 по теме: «Сложение и вычитание алгебраических дробей»*** | Проверка знаний и умений учащихся |
|  |  |  | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками | Обобщение знаний учащихся по теме |
|  |  |  | Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень | Алгебраическая дробь. Действия с алгебраическими дробями |
|  |  |  | Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень |
|  |  |  | Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень |
|  |  |  | Преобразование рациональных выражений | Рациональные выражения и их преобразования |
|  |  |  | Преобразование рациональных выражений |
|  |  |  | Преобразование рациональных выражений |
|  |  |  | Первые представления о решении рациональных выражений |
|  |  |  | Первые представления о решении рациональных выражений |
|  |  |  | Степень с отрицательным целым показателем | Степень с отрицательным целым показателем |
|  |  |  | Степень с отрицательным целым показателем |
|  |  |  | Степень с отрицательным целым показателем |
|  |  |  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе | Обобщение знаний учащихся по теме |
|  |  |  | ***Контрольная работа №2 по теме «Алгебраические дроби»*** | Проверка знаний и умений учащихся |
|  |  |  | Анализ контрольной работы. Решение задач | Обобщение знаний учащихся по теме |
| ***Глава 2. Функция . Свойства квадратного корня*** | | | | |
|  |  |  | Рациональные числа | Рациональные числа. Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Модуль (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. |
|  |  |  | Рациональные числа |
|  |  |  | Понятие квадратного корня из неотрицательного числа | Квадратный корень из числа. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. |
|  |  |  | Понятие квадратного корня из неотрицательного числа |
|  |  |  | Иррациональные числа | Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа. Десятичные приближения иррациональных чисел. |
|  |  |  | Множество действительных чисел | Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними. |
|  |  |  | Функция , ее свойства и график | Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Графики функций: корень квадратный. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. |
|  |  |  | Функция , ее свойства и график |
|  |  |  | Функция , ее свойства и график |
|  |  |  | Свойства квадратных корней | Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях |
|  |  |  | Свойства квадратных корней |
|  |  |  | Свойства квадратных корней |
|  |  |  | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня | Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня. Избавление от иррациональности. Решение иррациональных уравнений. |
|  |  |  | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня |
|  |  |  | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня |
|  |  |  | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня |
|  |  |  | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня |
|  |  |  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе | Обобщение знаний учащихся по теме |
|  |  |  | ***Контрольная работа №3 по теме: «Функция . Свойства квадратного корня»*** | Проверка знаний и умений учащихся |
|  |  |  | Анализ контрольной работы. Решение задач | Обобщение знаний учащихся по теме |
|  |  |  | Модуль действительного числа, график функции , формула | Алгебраический и геометрический смысл модуля. Графики функций: корень квадратный, модуль |
|  |  |  | Модуль действительного числа, график функции , формула |
|  |  |  | Модуль действительного числа, график функции , формула |
| ***Глава 3. Квадратичная функция. Функция*** | | | | |
|  |  |  | Функция , ее свойства и график | Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Графики функций: корень квадратный, модуль.  Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. |
|  |  |  | Функция , ее свойства и график |
|  |  |  | Функция , ее свойства и график |
|  |  |  | Функция , ее свойства и график |
|  |  |  | Функция , ее свойства и график |
|  |  |  | Функция , ее свойства и график |
|  |  |  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе | Обобщение знаний учащихся по теме |
|  |  |  | ***Контрольная работа №4 по теме: «Функции и »*** | Проверка знаний и умений учащихся |
|  |  |  | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками | Обобщение знаний учащихся по теме |
|  |  |  | Как построить график функции , если известен график функции | Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей. |
|  |  |  | Как построить график функции , если известен график функции |
|  |  |  | Как построить график функции , если известен график функции |
|  |  |  | Как построить график функции , если известен график функции |
|  |  |  | Как построить график функции , если известен график функции |
|  |  |  | Как построить график функции , если известен график функции |
|  |  |  | Как построить график функции , если известен график функции |
|  |  |  | Как построить график функции , если известен график функции |
|  |  |  | Функция , ее свойства и график | Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. |
|  |  |  | Функция , ее свойства и график |
|  |  |  | Функция , ее свойства и график |
|  |  |  | Функция , ее свойства и график |
|  |  |  | Графическое решение квадратных уравнений | Использование графиков функций для решения уравнений и систем. |
|  |  |  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе | Обобщение знаний учащихся по теме |
|  |  |  | ***Контрольная работа №5 по теме: «Квадратичная функция. Функция »*** | Проверка знаний и умений учащихся |
|  |  |  | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками | Обобщение знаний учащихся по теме |
| ***Глава 4. Квадратные уравнения*** | | | | |
|  |  |  | Основные понятия | Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.  Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. |
|  |  |  | Основные понятия |
|  |  |  | Формулы корней квадратных уравнений |
|  |  |  | Формулы корней квадратных уравнений |
|  |  |  | Формулы корней квадратных уравнений |
|  |  |  | Рациональные уравнения | Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители. |
|  |  |  | Рациональные уравнения |
|  |  |  | Рациональные уравнения |
|  |  |  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе | Обобщение знаний учащихся по теме |
|  |  |  | ***Контрольная работа №6 по теме: «Квадратные уравнения»*** | Проверка знаний и умений учащихся |
|  |  |  | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками | Обобщение знаний учащихся по теме |
|  |  |  | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи) | Решение текстовых задач алгебраическим способом. Использование рациональных уравнений для решения текстовых задач. |
|  |  |  | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи) |
|  |  |  | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи) |
|  |  |  | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи) |
|  |  |  | Еще одна формула корней квадратного уравнения | Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена. |
|  |  |  | Еще одна формула корней квадратного уравнения |
|  |  |  | Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители |
|  |  |  | Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители |
|  |  |  | Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители |
|  |  |  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе | Обобщение знаний учащихся по теме |
|  |  |  | ***Контрольная работа №7 по теме: «Теорема Виета»*** | Проверка знаний и умений учащихся |
|  |  |  | Анализ контрольной работы. Иррациональные уравнения | Решение иррациональных уравнений |
|  |  |  | Иррациональные уравнения |
|  |  |  | Иррациональные уравнения |
|  |  |  | Иррациональные уравнения |
| ***Глава 5. Неравенства*** | | | | |
|  |  |  | Свойства числовых неравенств | Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. |
|  |  |  | Свойства числовых неравенств |
|  |  |  | Свойства числовых неравенств |
|  |  |  | Исследование функций на монотонность | Числовые функции. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций. |
|  |  |  | Исследование функций на монотонность |
|  |  |  | Исследование функций на монотонность |
|  |  |  | Решение линейных неравенств | Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. Примеры решения дробно-линейных неравенств. |
|  |  |  | Решение линейных неравенств |
|  |  |  | Решение квадратных неравенств |
|  |  |  | Решение квадратных неравенств |
|  |  |  | Решение квадратных неравенств |
|  |  |  | Решение квадратных неравенств |
|  |  |  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе | Обобщение знаний учащихся по теме |
|  |  |  | ***Контрольная работа №8 по теме: «Неравенства»*** | Проверка знаний и умений учащихся |
|  |  |  | Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку | Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя - степени десяти в записи числа. |
|  |  |  | Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку |
|  |  |  | Стандартный вид числа |
| ***Итоговое повторение*** | | | | |
|  |  |  | Алгебраические дроби | Повторение курса алгебры за 8 класс |
|  |  |  | Алгебраические дроби. |
|  |  |  | Функция . Свойства квадратного корня. |
|  |  |  | Функция . Свойства квадратного корня. |
|  |  |  | Квадратичная функция. Функция . |
|  |  |  | Квадратичная функция. Функция . |
|  |  |  | Квадратные уравнения |
|  |  |  | Квадратные уравнения |
|  |  |  | Неравенства |
|  |  |  | Неравенства. Подготовка к контрольной работе |
|  |  |  | ***Итоговая контрольная работа*** |
|  |  |  | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками |
| **136 – 140** | | | Резерв |

**Календарно-тематическое планирование по курсу «Алгебра» в 9 классе**

**(4 часа в неделю, 136 часов за год)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ у-ка** | **Дата** | | **Тема урока** | **Содержание урока** |
| **план** | **факт** |
| ***Повторение изученного в 8 классе (6 часов)*** | | | | |
|  |  |  | Повторение изученного в 8 классе | Повторение курса алгебры за 8 класс |
|  |  |  | Повторение изученного в 8 классе |
|  |  |  | Повторение изученного в 8 классе |
|  |  |  | Повторение изученного в 8 классе |
|  |  |  | Повторение изученного в 8 классе |
|  |  |  | ***Входной контроль*** |
| ***Глава 1. Неравенства и системы неравенств (20 часов)*** | | | |  |
|  |  |  | Линейные и квадратные неравенства (повторение). | Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. |
|  |  |  | Линейные и квадратные неравенства (повторение). |
|  |  |  | Линейные и квадратные неравенства (повторение). |
|  |  |  | Линейные и квадратные неравенства (повторение). |
|  |  |  | Линейные и квадратные неравенства (повторение). |
|  |  |  | Рациональные неравенства | Примеры решения дробно-линейных неравенств. |
|  |  |  | Рациональные неравенства |
|  |  |  | Рациональные неравенства |
|  |  |  | Рациональные неравенства |
|  |  |  | Рациональные неравенства |
|  |  |  | Множества и операции над ними. | Множества и комбинаторика. Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.  Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения. |
|  |  |  | Множества и операции над ними. |
|  |  |  | Множества и операции над ними. |
|  |  |  | Множества и операции над ними. |
|  |  |  | Системы рациональных неравенств | Решения систем неравенств. |
|  |  |  | Системы рациональных неравенств |
|  |  |  | Системы рациональных неравенств |
|  |  |  | Системы рациональных неравенств |
|  |  |  | Системы рациональных неравенств. Подготовка к контрольной работе |
|  |  |  | ***Контрольная работа №1 по теме: «Неравенства и системы неравенств»*** | Проверка знаний и умений учащихся |
| ***Глава 2. Системы уравнений (23 часа)*** | | | | |
|  |  |  | Анализ контрольной работы. Основные понятия | Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах. Решение текстовых задач с помощью системы уравнений. |
|  |  |  | Основные понятия |
|  |  |  | Основные понятия |
|  |  |  | Основные понятия |
|  |  |  | Основные понятия |
|  |  |  | Основные понятия |
|  |  |  | Основные понятия |
|  |  |  | Основные понятия |
|  |  |  | Методы решения систем уравнений |
|  |  |  | Методы решения систем уравнений |
|  |  |  | Методы решения систем уравнений |
|  |  |  | Методы решения систем уравнений |
|  |  |  | Методы решения систем уравнений |
|  |  |  | Методы решения систем уравнений |
|  |  |  | Методы решения систем уравнений |
|  |  |  | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций |
|  |  |  | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций |
|  |  |  | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций |
|  |  |  | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций |
|  |  |  | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций |
|  |  |  | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций |
|  |  |  | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. Подготовка к контрольной работе |
|  |  |  | ***Контрольная работа №2 по теме: «Системы уравнений»*** | Проверка знаний и умений учащихся |
| ***Глава 3. Числовые функции (28 часов)*** | | | | |
|  |  |  | Анализ контрольной работы. Определение числовой функции. Область определения, область значений функции. | Числовые функции. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.  Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.  Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. Числовые функции, описывающие эти процессы. |
|  |  |  | Определение числовой функции. Область определения, область значений функции. |
|  |  |  | Определение числовой функции. Область определения, область значений функции. |
|  |  |  | Определение числовой функции. Область определения, область значений функции. |
|  |  |  | Определение числовой функции. Область определения, область значений функции. |
|  |  |  | Определение числовой функции. Область определения, область значений функции. |
|  |  |  | Способы задания функции |
|  |  |  | Способы задания функции |
|  |  |  | Способы задания функции |
|  |  |  | Свойства функций |
|  |  |  | Свойства функций |
|  |  |  | Свойства функций |
|  |  |  | Свойства функций |
|  |  |  | Свойства функций |
|  |  |  | Чётные и нечётные функции |
|  |  |  | Чётные и нечётные функции. Подготовка к контрольной работе |
|  |  |  | ***Контрольная работа №3 по теме: «Свойства функции»*** | Проверка знаний и умений учащихся |
|  |  |  | Анализ контрольной работы. Функции , их свойства и графики. | Степенные функции с натуральным показателем, их графики. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. |
|  |  |  | Функции , их свойства и графики. |
|  |  |  | Функции , их свойства и графики. |
|  |  |  | Функции , их свойства и графики. |
|  |  |  | Функции , их свойства и графики |
|  |  |  | Функции , их свойства и графики |
|  |  |  | Функции , их свойства и графики |
|  |  |  | Функции , их свойства и графики |
|  |  |  | Функция , её свойства и график |
|  |  |  | Функция , её свойства и график |
|  |  |  | Функция , её свойства и график. Подготовка к контрольной работе |
|  |  |  | ***Контрольная работа №4 по теме: «Числовые функции»*** | Проверка знаний и умений учащихся |
| ***Глава 4. Прогрессии (17 часов)*** | | | | |
|  |  |  | Анализ контрольной работы. Числовые последовательности. | Числовые последовательности. Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. |
|  |  |  | Числовые последовательности. |
|  |  |  | Числовые последовательности. |
|  |  |  | Числовые последовательности. |
|  |  |  | Числовые последовательности. |
|  |  |  | Числовые последовательности. |
|  |  |  | Арифметическая прогрессия. |
|  |  |  | Арифметическая прогрессия. |
|  |  |  | Арифметическая прогрессия. |
|  |  |  | Арифметическая прогрессия. |
|  |  |  | Арифметическая прогрессия. |
|  |  |  | Геометрическая прогрессия |
|  |  |  | Геометрическая прогрессия |
|  |  |  | Геометрическая прогрессия |
|  |  |  | Геометрическая прогрессия |
|  |  |  | Геометрическая прогрессия. Подготовка к контрольной работе |
|  |  |  | Контрольная работа №5 по теме: «Прогрессии» |  |
| ***Глава 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей*** | | | | |
|  |  |  | Комбинаторные задачи. | Понятие и примеры случайных событий.  Вероятность. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности. |
|  |  |  | Комбинаторные задачи. |
|  |  |  | Комбинаторные задачи. |
|  |  |  | Статистика – дизайн информации. |
|  |  |  | Статистика – дизайн информации. |
|  |  |  | Простейшие вероятностные задачи. |
|  |  |  | Простейшие вероятностные задачи. |
|  |  |  | Простейшие вероятностные задачи. |
|  |  |  | Экспериментальные данные и вероятности событий. |
|  |  |  | Экспериментальные данные и вероятности событий. Подготовка к контрольной работе |
|  |  |  | ***Контрольная работа №6 по теме: «Теория вероятностей»*** | Проверка знаний и умений учащихся |
| ***Итоговое повторение*** | | | | |
|  |  |  | Числовые выражения |  |
|  |  |  | Числовые выражения |  |
|  |  |  | Алгебраические выражения |  |
|  |  |  | Алгебраические выражения |  |
|  |  |  | Функции и графики |  |
|  |  |  | Функции и графики |  |
|  |  |  | Функции и графики |  |
|  |  |  | Функции и графики |  |
|  |  |  | Функции и графики |  |
|  |  |  | Уравнения и системы уравнений |  |
|  |  |  | Уравнения и системы уравнений |  |
|  |  |  | Уравнения и системы уравнений |  |
|  |  |  | Неравенства и системы неравенств |  |
|  |  |  | Неравенства и системы неравенств |  |
|  |  |  | Задачи |  |
|  |  |  | Задачи |  |
|  |  |  | Прогрессии |  |
|  |  |  | Итоговая контрольная работа |  |
| **125 – 136** | | | Резерв |  |