**Календарно – тематическое планирование по алгебре для 9 класса по УМК Ю.Н.Макарычева, Н.Г.Миндюк и др. с определением основных видов учебной деятельности**

(совмещенный вариант с поурочным планированием)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  урока | Дата проведе  ния | | Тема урока | Тип урока | Кол-во часов по теме | | Основные виды деятельности учащегося | | | Требования к подготовке | | Контроль |
| **Глава 1. Квадратичная функция (22 часа)** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 02.09 | | Функции и их свойства. *Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач* | Актуализа­ция знаний и умений | | 1 | Вычислять значения  функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами.  Описывать свойства функций на основе их графического пред­ставления. Интерпретировать Графики реальных зависимостей. | | Знать поня­тие функции и другую функ­циональную терминологию. Уметь правильно упот­реблять функ­циональную терминологию, понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулиров­ке задач; нахо­дить значения функций, за­данных форму­лой, таблицей, графиком; решать обрат­ную задачу | | Фронтальный опрос | |
| 2 | 03.09 | | *Свойства функции: область определения, множество значений. Значение функции в точке* | Актуализа­ция знаний и умений | | 2 | Вычислять значения  функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами.  Описывать свойства функций на основе их графического пред­ставления. Интерпретировать Графики реальных зависимостей. | | Знать поня­тие функции и другую функ­циональную терминологию. Уметь правильно упот­реблять функ­циональную терминологию, понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулиров­ке задач; нахо­дить значения функций, за­данных форму­лой, таблицей, графиком; решать обрат­ную задачу | | Фронтальный опрос | |
| 3 | 04.09 | | *Свойства функции: нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность* | Ознакомле­ние с новым учебным материалом | | 3 | Вычислять значения  функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами.  Описывать свойства функций на основе их графического пред­ставления. Интерпретировать Графики реальных зависимостей. | | Знать поня­тие функции и другую функ­циональную терминологию. Уметь находить область определения и область значений функции, нули функции, промежутки возрастания и убывания . | | Текущий. | |
| 4 | 09.09 | | *Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции* | Закрепление  изученного  материала | | 4 | Вычислять значения  функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами.  Описывать свойства функций на основе их графического пред­ставления. Интерпретировать Графики реальных зависимостей. | | Знать поня­тие функции и другую функ­циональную терминологию. Уметь находить область определения и область значений функции, нули функции, промежутки возрастания и убывания . | | Самостоятель­ная работа (15 мин):  С-2, № 2 (а, б); С-3, № 1;  С-4, № 1,2 (а, б) (ДМ) | |
| 5 | 10.09 | | *Исследование функции по ее графику. Представление об асимптотах. Непрерывность функции. Кусочно заданные функции* | Закрепление  изученного  материала | | 5 | Вычислять значения  функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами.  Описывать свойства функций на основе их графического пред­ставления. Интерпретировать Графики реальных зависимостей. | | Знать поня­тие функции и другую функ­циональную терминологию. Уметь находить область определения и область значений функции, нули функции, промежутки возрастания и убывания . | | Самостоятель­ная работа (15 мин):  С-2, № 2 (а, б); С-3, № 1;  С-4, № 1,2 (а, б) (ДМ) | |
| 6 | 11.09 | | *Квадратный трехчлен* и его корни | Ознакомле  ние с новым учебным материалом | | 6 | Отличать квадратный трехчлен от других многочленов. Находить корни квадратного трехчлена. | | Знать понятие квадратного трехчлена, его корней. Уметь находить корни квадратного трехчлена. | | Фронтальный опрос | |
| 7 | 16.09 | | *Разложение квадратного трехчлена на множители* | Ознакомле  ние с новым учебным материалом | | 7 | Выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена. | | Уметь выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена | | Текущий | |
| 8 | 17.09 | | *Разложение квадратного трехчлена на множители по формуле* | Ознакомление с новым учебным материалом | | 8 | Раскладывать квадратный трехчлен на множители . | | Знать формулу разложения квадратного трехчлена на множители. Уметь раскладывать квадратный трехчлен на множители. | | Индивидуальные карточки | |
| 9 | 18.09 | | *Разложение квадратного трехчлена на множители по формуле* | Закрепление изученного материала | | 9 | Раскладывать квадратный трехчлен на множители . | |  | | Самостоятельная работа(15 мин): С-5, № 1 (а, б), 2 (а, б); С-6, № 1 (а, б), 3 (ДМ) | |
| 10 | 23.09 | | **Контрольная работа №1 по теме «Свойства функций. Квадратный трехчлен»** | Контроль знаний и умений | | 10 | Вычислять значения  функции, заданной формулой. Раскладывать квадратный трехчлен на множители . | | Уметь находить корни квадратного трехчлена и уметь раскладывать его на множители Уметь вычислять значения функции, заданной формулой. Уметь находить область определения и область значений функции, нули функции, промежутки возрастания и убывания . | | Контрольная работа №1 | |
| 11 | 24.09 | | *Квадратичная функция.* Функция у = ах2, свойства и *график квадратичной функции (парабола)* | Анализ контрольной работы. Комбинированный урок | | 11 | Показывать  схематически  положение  на коорди­натной  плоскости графиков  функций *у=ах2.* | | Знать и понимать функции  ***у*** *=* ***ах2,*** их свойства и особенности графиков | | Фронтальный опрос | |
| 12 | 25.09 | | Функция у = ах2, ее график и свойства | Применение знаний и умений | | 12 | Уметь строить график функции ***у = ах2*** | | Самостоятельная работа -(10 мин): С-7, № 1,2, 3 (а, б) (ДМ) | |
| 13 | 30.09 | | Графики функций  ***у*** *=* ***ах***2 + *п*  и  ***у = а (х - т)2*** | Ознакомление с новым учебным материалом | | 13 | Показывать  схематически  положение  на коорди­натной  плоскости графиков функций  *у* = ах2 + *п, у = а* (х - *т)2.* | | Знать и понимать функции  ***у*** *=* ***ах2*** *+* ***п*** и ***у = а (х - т)2,*** их свойства и особенности графиков. Уметь строить графики функций ***у*** = ***ах2*** + ***п*** и ***у=а(х - т)2.*** Выполнять простейшие преобразования графиков. | | Текущий. | |
| 14 | 01.10 | | Графики функций  ***у*** *=* ***ах***2 + *п* и  ***у = а (х - т)2*** | Применение знаний и умений | | 14 | Показывать схематически положение на коорди­натной плоскости графиков функций *у* = ах2 + *п, у = а* (х - *т)2. Строить графики по алгоритму.* | | Уметь по алгоритму строить графики функций ***у*** *=* ***ах***2 + *п* и ***у = а (х - т)2*** | | Текущий | |
| 15 | 02.10 | | Графики функций  ***у*** *=* ***ах***2 + *п* и  ***у = а (х - т)2*** | Систематизация знаний учащихся | | 15 | Показывать схематически положение на коорди­натной плоскости графиков функций  *у* = ах2 + *п, у = а* (х - *т)2. Строить графики по алгоритму.* | |  | | Самостоя  тельная работа(15 мин): С-8, № 1,5, 6 (а, б) (ДМ) | |
| 16 | 07.10 | | *Построение графика квадратич­ной функции по точкам* | Ознакомле­ние с новым учебным материалом | | 16 | Строить график функции  у = *ах2+ Ьх + с,* уметь указывать координаты вер­шины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы. | | Знать, что график функ­ции  *у = ах2 + bх + с* может быть получен из графика функ­ции *у = ах2* с помощью двух параллельных переносов вдоль осей координат. Уметь стро­ить график квадратичной функции, нахо­дить по графику промежутки воз­растания и убы­вания функции, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения | | Фронтальный  опрос | |
| 17 | 08.10 | | Построение графика квадратич­ной функции | Закрепление  изученного  материала | | 17 | Строить график функции  у = *ах2 + Ьх + с,* уметь указывать координаты вер­шины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы | |  | |  | |
| 18 | 09.10 | | *Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности* | Обобщение и система­тизация зна­ний | | 18 |  | |  | | Самостоятель­ная работа (15 мин):  С-9, № 1;  С-8, № 2, 3,4 (ДМ) | |
| 19 | 14.10 | | Степенная функция. Корень *п-*й степени | Ознакомле­ние с новым учебным материалом | | 19 | Изображать схематически график функции *у = х"* с чётным и нечётным *п.* Понимать смысл запи­сей видаи т. д., где *а* — некоторое число. Иметь представление о нахождении корней *п*-й степени с помощью калькулятора | | Знать свойства степенной функции с натуральным показателем, понятие корня *п-*й степени. | | Математический диктант | |
| 20 | 15.10 | | Степенная функция. Корень *п-*й степени | Применение знаний и умений | | 20 | Изображать схематически график функции у = х" с чётным и нечётным п. Понимать смысл запи­сей вида и т. д., где а — некоторое число. Иметь представление о нахождении корней п-й степени с помощью калькулятора | | Уметь пере­числять свой­ства степенных функций, схе­матически строить графи­ки функций, указывать осо­бенности гра­фиков, вычис­лять корни *п*-й степени (несложных заданий) | | Индивидуаль­ные карточки: С-25, № 1 (а, б), 2 (а, б) (ДМ) | |
| 21 | 16.10 | | Обобщение знаний по теме «Степенная функция. Корень *п-*й степени» | Системати­зация зна­ний уча­щихся | | 21 | Изображать схематически график функции *у = х"* с чётным и нечётным *п.* Понимать смысл запи­сей вида и т. д., где *а* — некоторое число. Иметь представление о нахождении корней *п*-й степени с помощью калькулятора | | Уметь пере­числять свой­ства степенных функций, схе­матически строить графи­ки функций, указывать осо­бенности гра­фиков, вычис­лять корни *п*-й степени (несложных заданий) | | Самостоятель­ная работа (15 мин):  С-26, № 1,2,4, 5 (ДМ) | |
| 22 | 21.10 | | **Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция»** | Контроль знаний и умений | | 22 |  | | Уметь стро­ить график квадратичной функции, на­ходить по гра­фику проме­жутки возрас­тания и убыва­ния функции, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения, вычислять значения корня *п*-ой степени. | | Индивидуаль­ное решение контрольных заданий | |
| **Глава2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)** | | | | | | | | | | | | |
| 23 | 22.10 | | Целое урав­нение и его корни | Комбиниро­  ванный  урок | | 1 | Решать уравнения третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители и введение вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения.  . | | | Знать поня­тие целого ра­ционального уравнения и его степени, приемы нахож­дения прибли­женных значе­ний корней. Уметь ре­шать уравне­ния третьей и четвертой степени с од­ним неизвест­ным с помо­щью разложе­ния на множи­тели | | Текущий. |
| 24 | 23.10 | | *Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований* | Применение знаний и умений | | 2 | Самостоятель­ная работа (15 мин):  С-11, №2 (а),  3 (а, в), 4 (а, б), 5(a) |
| 25 | 28.10 | | Уравнения, приводимые к квадратным | Изучение нового материала | | 3 | Знать понятие целого рационального уравнения и его степени, метод введения вспомогательной переменной. | | Индивидуальные карточки |
| 26 | 29.10 | | *Методы решения уравнений: метод замены переменной* | Закрепление изученного материала | | 4 | Уметь решать уравнения третьей и четвертой степени с одним неиз­вестным с по­мощью введе­ния вспомога­тельной пере­менной | |  |
| 27 | 30.10 | | *Методы решения уравнений: графический метод. Использование свойств функции при решении уравнений* | Применение знаний и умений | | 5 | Уметь решать уравнения третьей и четвертой степени с одним неиз­вестным с по­мощью введе­ния вспомога­тельной пере­менной | | Самостоятель­ная работа (15 мин):  С-13,  № 1 (а,б),  (а, б),  (а, б, в) |
| 28 | 11.11 | | Дробные рациональные уравнения | Изучение нового материала | | 6 | Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям  с последующей проверкой корней | | | Знать о дробных рациональных уравнениях, об освобождении от знаменателя при решении уравнений. Уметь решать дробные рациональные уравнения, применяя формулы сокращенного умножения и разложения квадратного трехчлена на множители | | Фронтальный опрос |
| 29 | 12.11 | | Дробные рациональные уравнения. *Методы решения* | Закрепление изученного материала | | 7 | Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям  с последующей проверкой корней | | |  | | Индивидуальные карточки |
| 30 | 13.11 | | Дробные рациональные уравнения | Проверка и коррекция знаний | | 8 | Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям  с последующей проверкой корней | | |  | | Самостоятельная работа (15 мин): С-13, №6, 7(a), 8 (а), 9 (а) |
| 31 | 18.11 | | *Квадратное неравенство и его решения* | Изучение нового материала | | 9 | Решать неравенства второй степени, используя  графические представления. | | | Знать понятие неравенства второй степени с одной переменной и методы их решения. | | Фронтальный опрос |
| 32 | 19.11 | | *Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции* | Закрепление изученного материала | | 10 | Решать неравенства второй степени, используя  графические представления. | | | Уметь решать неравенства второй степени с одной переменной, применять графическое представление для решения неравенств второй степени с одной переменной | | Самостоятельная работа (15 мин): С-9, № 2, 3, 5 (а, б), 7 (ДМ) |
| 33 | 20.11 | | *Решение квадратных неравенств методом интервалов. Запись решения квадратного неравенства* |  | | 11 | Использовать метод  интервалов для решения несложных рациональных неравенств. | | | Уметь применять метод интервалов при решении неравенств с одной переменной, дроб­ных раци­ональных неравенств | | Индивидуальные карточки |
| 34 | 25.11 | | Решение неравенств методом интервалов |  | | 12 | Использовать метод  интервалов для решения несложных рациональных неравенств. | | |  | |  |
| 35 | 26.11 | | *Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов* | Систематизация знаний учащихся | | 13 | Использовать метод  интервалов для решения несложных рациональных неравенств. | | |  | | Самостоятельная работа (15 мин): С-10, № 1 (а, б), 2 (а, б), 3 (а, б),4 (ДМ) |
| 36 | 27.11 | | **Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»** | Контроль знаний и умений | | 14 |  | | | Уметь решать уравнения и неравенства с одной переменной | |  |
| **Глава3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов)** | | | | | | | | | | | | |
| 37 | 02.12 | | Анализ контрольной работы. *Уравнения с двумя переменными* и его график | Комбинированный урок | | 1 |  | | | Знать и понимать уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности | | Фронтальный опрос |
| 38 | 03.12 | | *Графический метод решения систем уравнений с двумя переменными* | Изучение нового материала | | 2 | Решать графически системы уравнений | | | Уметь решать графически системы уравнений | |  |
| 39 | 04.12 | | Графический способ решения систем уравнений | Закрепление изученного материала | | 3 | Решать графически системы уравнений | | | Уметь решать графически системы уравнений | | Самостоятельная работа(15 мин): С-14, № 2 (а), 3 (а, в), 4 (ДМ) |
| 40 | 09.12 | | Решение систем урав­нений вто­рой степени методом подстановки | Изучение нового ма­териала | | 4 | Ре­шать систе­мы двух урав­нений второй степени с дву­мя переменны­ми | | | Знать систе­мы двух урав­нений второй степени с дву­мя переменными и методы их решения. Уметь ре­шать системы, содержащие одно уравнение первой, а дру­гое - второй степени | | Фронталь  ный  опрос |
| 41 | 10.12 | | Решение систем урав­нений вто­рой степени | Закрепление  изученного  материала | | 5 | Ре­шать систе­мы двух урав­нений второй степени с дву­мя переменны­ми | | | Уметь ре­шать систе­мы двух урав­нений второй степени с дву­мя переменны­ми | |  |
| 42 | 11.12 | | Решение систем урав­нений вто­рой степени | Системати­зация зна­ний уча­щихся | | 6 | Ре­шать систе­мы двух урав­нений второй степени с дву­мя переменны­ми | | | Уметь ре­шать систе­мы двух урав­нений второй степени с дву­мя переменны­ми | | Самостоятель­ная работа (15 мин):  С-15, 1,3 (а, б), 5 (а) (ДМ) |
| 43 | 16.12 | | Обобщение знаний по теме «Решение систем урав­нений вто­рой степени» | Проверка и коррекция знаний | | 7 | Ре­шать систе­мы двух урав­нений второй степени с дву­мя переменны­ми | | | Знать систе­мы двух урав­нений второй степени с дву­мя переменными и методы их решения. Уметь ре­шать системы, содержащие одно уравнение первой, а дру­гое - второй степени, систе­мы двух урав­нений второй степени с дву­мя переменны­ми | | Индивидуаль­ные карточки |
| 44 | 17.12 | | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | Изучение нового ма­териала | | 8 | Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений вто­рой степени с двумя переменными; решать состав­ленную систему, интерпретировать результат. | | | Знать и понимать системы двух уравнений второй степени с двумя переменны ми и методы их решения Уметь решать текстовые задачи методом составления систем уравне­ний | | Фронтальный опрос |
| 45 | 18.12 | | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | Закрепление  изученного  материала | | 9 | Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений вто­рой степени с двумя переменными; решать состав­ленную систему, интерпретировать результат. | | | Знать и понимать системы двух уравнений второй степени с двумя переменны ми и методы их решения. Уметь решать текстовые задачи методом составления систем уравне­ний | | Индивидуальные карточки |
| 46 | 23.12 | | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | Применение знаний и умений | | 10 | Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений вто­рой степени с двумя переменными; решать состав­ленную систему, интерпретировать результат. | | | Знать и понимать системы двух уравнений второй степени с двумя переменны ми и методы их решения. Уметь решать текстовые задачи методом составления систем уравне­ний | |  |
| 47 | 24.12 | | Неравенства с двумя переменными | Изучение нового ма­териала | | 11 | Решать неравенства второй степени, используя  графические представления. | | | Иметь представ­ление о решении неравенств с двумя перемен­ными.  Уметь изображать на ко­ординатной плоскости множество ре­шений нера­венств | | Фронтальный  опрос |
| 48 | 25.12 | | Неравенства с двумя переменными | Изучение нового ма­териала | | 12 | Решать неравенства второй степени, используя  графические представления. | | | Иметь представ­ление о решении неравенств с двумя перемен­ными.  Уметь изображать на ко­ординатной плоскости множество ре­шений нера­венств | | Фронтальный  опрос |
| 49 | 30.12 | | Неравенства с двумя переменными | Изучение нового ма­териала | | 13 | Решать неравенства второй степени, используя  графические представления. | | | Иметь представ­ление о решении неравенств с двумя перемен­ными.  Уметь изображать на ко­ординатной плоскости множество ре­шений нера­венств | | Фронтальный  опрос |
| 50 | 13.01 | | Неравенства с двумя переменными | Закрепление  изученного  материала | | 14 | Решать неравенства второй степени, используя  графические представления. | | | Иметь представление о решении системы неравенств с двумя переменными. | | Индиви  дуаль­ные карточки |
| 51 | 14.01 | | Системы неравенств с двумя переменными | Изучение нового ма­териала | | 15 | Решать неравенства второй степени, используя  графические представления. | | | Уметь изо­бражать мно­жество реше­ний системы неравенств с двумя пере­менными на координатной плоскости | | Математи  ческий диктант |
| 52 | 15.01 | | Системы неравенств с двумя переменными | Системати­зация изу­ченного ма­териала | | 16 | Решать неравенства второй степени, используя  графические представления. | | | Уметь изо­бражать мно­жество реше­ний системы неравенств с двумя пере­менными на координатной плоскости | |  |
| 53 | 20.01 | | **Контрольная работа № 4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»** | Контроль знаний и умений | | 17 |  | | | Уметь ре­шать системы уравнений, системы нера­венств и задачи с помощью систем уравне­ний с двумя переменными | |  |
| **Глава 4**. **Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 часов)** | | | | | | | | | | | | |
| 54 | 21.01 | Анализ кон­трольной работы. По­следователь­ности. *Числовая последовательность.* *Примеры числовых последовательностей*. *Бесконечные последовательности* | | Комбинированный  урок | | 1 | | Применять индексные обозначения для членов по­следовательностей.  . | | Знать и по­нимать поня­тия последова­тельности, *п*-го члена последо­вательности. Уметь ис­пользовать ин­дексные обо­значения | | Фронталь  ный опрос. |
| 55 | 22.01 | *Арифметическая прогрессия и ее свойства.* *Формула общего члена арифметической прогрессии* | | Изучение нового ма­териала | | 2 | | Приводить примеры задания последовательностей формулой *п*-го члена и ре­куррентной формулой.  Выводить формулы *п*-го члена арифметической прогрессии, суммы первых *п-*членов арифметической и геометри­ческой прогрессий, решать задачи с использова­нием этих формул.  Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической про­грессий.  Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор | | Знать и по­нимать: ариф­метическая прогрессия - числовая по­следовательность особого вида. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практи­ческого содер­жания с непосредственным применением формул | |  |
| 56 | 27.01 | *Арифметическая прогрессия и ее свойства.* *Формула общего члена арифметической прогрессии* | | Применение знаний и умений | | 3 | | Знать и по­нимать: ариф­метическая прогрессия - числовая по­следовательность особого вида. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практи­ческого содер­жания с непосредственным применением формул | |  |
| 57 | 28.01 | Решение задач по формуле *п*-го члена арифметической прогрессии | | Обобщение и систематизация знаний | | 4 | | Знать и по­нимать: ариф­метическая прогрессия - числовая по­следовательность особого вида. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практи­ческого содер­жания с непосредственным применением формул | | Самостоя  тельная работа (15 мин): С-18, № 2 (а, в),  3 (а, б), 5 (а, б), 7 (ДМ) |
| 58 | 29.01 | *Формула суммы п первых членов арифметической прогрессии* | | Изучение нового материала | | 5 | | Знать и по­нимать: ариф­метическая прогрессия - числовая по­следовательность особого вида. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практи­ческого содер­жания с непосредственным применением формул | | Фронталь  ный опрос |
| 59 | 03.02 | *Формула суммы п первых членов арифметической прогрессии* | | Применение знаний и умений | | 6 | | Знать и по­нимать: ариф­метическая прогрессия - числовая по­следовательность особого вида. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практи­ческого содер­жания с непосредственным применением формул | | Самостояте  льная работа (15 мин): С-19, № 2 (а, б), 4 (а), 5 (а), 6(ДМ) |
| 60 | 04.02 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Арифметическая прогрессия» | | Обобщение и систематизация знаний | | 7 | | Знать и по­нимать: ариф­метическая прогрессия - числовая по­следовательность особого вида. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практи­ческого содер­жания с непосредственным применением формул | |  |
| 61 | 05.02 | **Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»** | | Проверка знаний | | 8 | |  | | Уметь решать задания на применение свойств арифметической прогрессии - | |  |
| 62 | 10.02 | *Геометрическая прогрессия.* *Формула общего члена геометрической прогрессии* | | Изучение нового материала | | 9 | | Приводить примеры задания последовательностей формулой *п*-го члена и ре­куррентной формулой.  Выводить формулы *п*-го члена геометрической прогрессии, суммы первых *п-*членов арифметической и геометри­ческой прогрессий, решать задачи с использова­нием этих формул.  Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической про­грессий.  Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор | | Знать и по­нимать: геометрическая прогрессия - числовая по­следовательность особого вида. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практи­ческого содер­жания с непосредственным применением формул | | Фронталь  ный опрос |
| 63 | 11.02 | Формула *п*-го члена геометрической прогрессии | | Закрепление изученного материала | | 10 | | Знать и по­нимать: геометрическая прогрессия - числовая по­следовательность особого вида. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практи­ческого содер­жания с непосредственным применением формул | | Математи  ческий диктант |
| 64 | 12.02 | Решение задач по формуле *п*-го члена геометрической прогрессии | | Применение знаний и умений | | 11 | | Знать и по­нимать: геометрическая прогрессия - числовая по­следовательность особого вида. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практи­ческого содер­жания с непосредственным применением формул | | Самостоятельная работа (15 мин):  С-20, № 2 (а, б), 3 (а, в), 4 (б),  5 (а), 6 (ДМ) |
| 65 | 17.02 | *Формула суммы первых п членов геометрической прогрессии* | | Изучение нового материала | | 12 | | Знать и понимать формулы *п* первых членов геометрической прогрессии | | Текущий. Фронталь  ный опрос |
| 66 | 18.02 | *Формула суммы первых п членов геометрической прогрессии. Сходящаяся геометрическая прогрессия* | | Применение знаний и умений | | 13 | | Уметь ре­шать упражне­ния и задачи, в том числе практического содержания с непосредст­венным приме­нением изу­чаемых формул | |  |
| 67 | 19.02 | Систематиза­ция и обоб­щение мате­риала по теме «Геометрическая прогрессия» | | Систематиза­ция и обоб­щение мате­риала | | 14 | | Уметь ре­шать упражне­ния и задачи, в том числе практического содержания с непосредст­венным приме­нением изу­чаемых формул | |  |
| 68 | 24.02 | **Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия»** | | Проверка знаний | | 15 | |  | | Уметь применять формулы *п-*го члена и суммы *п* первых членов геометрической прогрессии при решении задач. | | Индиви  дуальное решение контрольных заданий |
| **Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов)** | | | | | | | | | | | | |
| 69 | 25.02 | Элементы комбинаторики. Примеры комбинаторных задач. *Правило умножения* | | Изучение нового материала | | 1 | | Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять пра­вило комбинаторного умножения.  . | | Знать и понимать комбинаторное правило умножения, формулы числа перестановок, размещений, сочетаний | |  |
| 70 | 26.02 | Элементы комбинаторики. Примеры комбинаторных задач | | Закрепление изученного материала | | 2 | | Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять пра­вило комбинаторного умножения. | | Знать и понимать комбинаторное правило умножения, формулы числа перестановок, размещений, сочетаний | |  |
| 71 | 03.03 | Примеры комбинаторных задач *Перестановки* | | Изучение нового материала | | 3 | | Распознавать задачи на вычисление числа пере­становок, размещений, сочетаний и применять со­ответствующие формулы. | | Уметь ре­шать упражне­ния и задачи, в том числе практического содержания с непосредст­венным приме­нением изу­чаемых формул | | Математический диктант |
| 72 | 04.03 | *Перестановки. Факториал числа* | | Закрепление изученного материала | | 4 | | Уметь ре­шать упражне­ния и задачи, в том числе практического содержания с непосредст­венным приме­нением изу­чаемых формул | |  |
| 73 | 05.03 | Размещения | | Изучение нового материала | | 5 | | Распознавать задачи на вычисление числа пере­становок, размещений, сочетаний и применять со­ответствующие формулы. | | Уметь ре­шать упражне­ния и задачи, в том числе практического содержания с непосредст­венным приме­нением изу­чаемых формул | | Фронтальный опрос |
| 74 | 10.03 | Размещения. Решение задач | | Закрепление изученного материала | | 6 | | Уметь ре­шать упражне­ния и задачи, в том числе практического содержания с непосредст­венным приме­нением изу­чаемых формул | | Математический диктант |
| 75 | 11.03 | *Сочетания и число сочетаний* | | Изучение нового ма­териала | | 7 | | Распознавать задачи на вычисление числа пере­становок, размещений, сочетаний и применять со­ответствующие формулы. | | Уметь ре­шать упражне­ния и задачи, в том числе практического содержания с непосредст­венным приме­нением изу­чаемых формул | | Фронтальный  опрос |
| 76 | 12.03 | Сочетания. *Формула числа сочетаний.* | | Применение знаний и умений | | 8 | | Уметь ре­шать упражне­ния и задачи, в том числе практического содержания с непосредст­венным приме­нением изу­чаемых формул | |  |
| 77 | 17.03 | Обобщение и система­тизация зна­ний по теме «Элементы комбинаторики». *Треугольник Паскаля* | | Обобщение и система­тизация зна­ний | | 9 | | Уметь ре­шать упражне­ния и задачи, в том числе практического содержания с непосредст­венным приме­нением изу­чаемых формул | | Индивидуаль­ные карточки |
| 78 | 18.03 | *Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий.* Относительная частота случайного события. | | Изучение нового ма­териала | | 10 | | Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью часто­ты, установленной опытным путём. Находить веро­ятность случайного события на основе классиче­ского определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий | | Знать и понимать теории вероятностей. Уметь: вычислять вероятности; использовать формулы комбинаторики | |  |
| 79 | 19.03 | Вероятность равновозможных событий. *Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул* | | Применение знаний и умений | | 11 | | Знать и понимать теории вероятностей. Уметь: вычислять вероятности; использовать формулы комбинаторики | | Фронтальный  опрос |
| 80 | 31.03 | Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий. *Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятность событий в серии испытаний Бернулли* | | Проверка и коррекция знаний и умений | | 12 | | Знать и понимать теории вероятностей. Уметь: вычислять вероятности; использовать формулы комбинаторики | | Индивидуаль­ные карточки |
| 81 | 01.04 | **Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»** | | Проверка знаний и умений | | 13 | |  | | Знать и понимать теории вероятностей. Уметь: вычислять вероятности; использовать формулы комбинаторики теории вероят­ностей | | Контрольная работа |
| **Глава 6. Повторение (21 час)** | | | | | | | | | | | | |
| 82 | 02.04 | Анализ контрольной работы. Повторение. Вычисления | | Комбинированный урок | | 1 | | Уметь находить значения числовых и буквенных выражений. Применять формулы п-го члена и суммы арифметической и геометрической прогрессии  Уметь находить значения числовых и буквенных выражений. Применять формулы п-го члена и суммы арифметической и геометрической прогрессии  Уметь: - выполнять действия с многочленами, дробными рациональными выражениями;  Уметь применять формулы со­кращенного умножения; - упрощать выражения, содержащие квадратные корни;  Уметь раскладывать многочлен на множители различными способами  Уметь ре­шать уравне­ния с одной переменной и системы уравнений с двумя пере­менными; ре­шать задачи с помощью составления уравнения или системы урав- нений с двумя переменными  Уметь ре­шать уравне­ния с одной переменной и системы уравнений с двумя пере­менными; ре­шать задачи с помощью составления уравнения или системы урав- нений с двумя переменными  Уметь ре­шать уравне­ния с одной переменной и системы уравнений с двумя пере­менными; ре­шать задачи с помощью составления уравнения или системы урав- нений с двумя переменными  Уметь ре­шать неравен­ства и системы неравенств с одной пере­менной | | | |  |
| 83 | 07.04 | Повторение. Вычисления | | Комбинированный урок | | 2 | | Индивидуальные карточки |
| 84 | 08.04 | Повторение. Тождественные преобразования | | Комбинированный урок | | 3 | |  |
| 85 | 09.04 | Повторение. Тождественные преобразования | | Комбинированный урок | | 4 | |  |
| 86 | 14.04 | Повторение. Тождественные преобразования | | Комбинированный урок | | 5 | | Самостоятель­ная работа (15 мин) |
| 87 | 15.04 | Повторение. Уравнения и системы уравнений | | Обобщение и система­тизация зна­ний | | 6 | | Фронтальный  опрос |
| 88 | 16.04 | Повторение. Уравнения и системы уравнений | | Комбинированный урок | | 7 | | Индивидуаль­ные карточки |
| 89 | 21.04 | Повторение. Уравнения и системы уравнений | | Комбинированный урок | | 8 | |  |
| 90 | 22.04 | Повторение. Уравнения и системы уравнений | | Комбинированный урок | | 9 | |  |
| 91 | 23.04 | Повторение. Уравнения и системы уравнений | | Комбинированный урок | | 10 | | Математиче­ский диктант |
| 92 | 28.04 | Повторение. Уравнения и системы уравнений | | Комбинированный урок | | 11 | | Самостоятель­ная работа |
| 93 | 29.04 | Повторение.  Неравенства | | Комбинированный урок | | 12 | | Фронтальный  опрос |
| 94 | 30.04 | Повторение.  Неравенства | | Обобщение и система­тизация зна­ний | | 13 | | Индивидуаль­ные карточки |
| 95 | 05.05 | Повторение.  Неравенства | | Комбиниро­ванный  урок | | 14 | |  | |  | | Самостоятель­ная работа (15 мин) |
| 96 | 06.05 | Повторение.  Функции | | Обобщение и система­тизация зна­ний | | 15 | |  | | Уметь строить гра­фики функций; исследовать функцию на монотон­ность; находить про­межутки знакопостоянства;  область оп­ределения  и область зна­чений функции | | Математиче­ский диктант |
| 97 | 07.05 | Повторение.  Функции | | Комбиниро­ванный  урок | | 16 | |  | |  |
| 98 | 12.05 | Повторение.  Функции | | Комбиниро­  ванный  урок | | 17 | |  | | Индивиду  аль­ные карточки |
| 99 | 13.05 | Итоговая  контрольная  работа | | Контроль знаний и умений | | 18 | |  | | Уметь ре­шать задания по изученному материалу | |  |
| 100 | 14.05 | Анализ  кон­трольной работы | |  | | 19 | |  | |  | |  |
| 101 | 19.05 | Повторение. решение задач ОГЭ | | Обобщение и система­тизация знаний | | 20 | |  | | Уметь ре­шать задания по изученному материалу | | Фронталь  ный  опрос |
| 102 | 20.05 | Повторение. Решение задач ОГЭ | | Обобщение и система­тизация знаний | | 21 | |  | | Уметь ре­шать задания по изученному материалу | | Текущий |