**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

 Рабочая программа по предмету «Алгебра» в 9 классе составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 9 класса и реализуется на основе следующих документов:

1. Стандарт основного общего образования по математике.

Стандарт основного общего образования по математике //Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов, Москва: «Вентана-Граф», 2008.

1. Н.Г. Миндюк. Алгебра. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и других. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций. – Москва: «Просвещение», 2014.

При изучении алгебры на ступени основного общего образования ставятся следующие задачи:

* развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
* овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
* изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
* получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
* развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В связи с адаптацией учебных программ по математике Украины к программам РФ изучение курса алгебры в 9 классе начинается с темы «Неравенства» в объёме 22 ч, начальные сведения о статистике добавлены в тему «Элементы комбинаторики и теории вероятностей», в результате чего произошло некоторое уплотнение учебного материала.

В курсе алгебры 9 класса могут быть условно выделены 6 разделов:

1. **Неравенства.**
2. **Квадратичная функция.**
3. **Уравнения и неравенства с одной переменной.**
4. **Уравнения и неравенства с двумя переменными.**
5. **Арифметическая и геометрическая прогрессии.**
6. **Элементы комбинаторики и теории вероятностей. Начальные сведения из статистики.**

**Раздел 1. Неравенства.**

В этом разделе вводится алгебраическое определение понятий «больше» и «меньше», формулируются основные свойства числовых неравенств, формируется навык применения свойств к оценке значения выражения и доказательству неравенств. Вводятся понятия «абсолютная погрешность», «точность приближения», «относительная погрешность». После рассмотрения элементов теории множеств формулируется алгоритм решения линейных неравенств с одной переменной и их систем.

Цель изучения раздела:

* дать алгебраическое истолкование понятия «больше» и «меньше», систематически изложить свойства числовых неравенств и показать возможность их применения для оценки значений выражений;
* ввести понятия «абсолютная погрешность», «точность приближения», «относительная погрешность»;
* сформировать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

**Раздел 2. Квадратичная функция.**

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

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

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

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции y=xn при четном и нечетном натуральном показателе n. Вводится понятие корней *n-ой* степени. Учащиеся должны понимать смысл записей вида . Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

Цели изучения раздела:

• систематизировать и обобщить сведения о функциях из курсов 7 и 8 классов;

• выработать умение строить график квадратичной функции и с помощью графика перечислять свойства этой функции;

• ознакомить учащихся со свойствами степенной функции с натуральным показателем и ввести понятие корня n-ой степени.

**Раздел 3. Уравнения и неравенства с одной переменной.**

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

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

Формирование умений решать неравенства вида *ах2 + Ьх + c> 0 или ах2 + Ьх + с < 0, где а ≠0*, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы, ее расположение относительно оси*Ох*).

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

Цели изучения раздела:

• сформировать умение решать некоторые виды целых уравнений, используя разложение многочлена на множители и введение новой переменной, а также ознакомить учащихся с некоторыми приёмами решений дробных рациональных уравнений;

• выработать умение решать неравенства второй степени с одной переменной с помощью графика квадратичной функции;

• выработать умение решать неравенства второй степени с одной переменной с помощью метода интервалов.

**Раздел 4.** **Уравнения и неравенства с двумя переменными.**

В данном разделе завершается изучение систем уравнений с дву­мя переменными. Основное внимание уделяется системам, в ко­торых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Из­вестный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к реше­нию квадратного уравнения.

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

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

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

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

Цель изучения раздела:

* выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать задачи с помощью таких систем;
* ознакомить учащихся с геометрической интерпретацией на координатной плоскости множества решений некоторых неравенств с двумя переменными и их систем.

**Раздел 5. Арифметическая и геометрическая прогрессии.**

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

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

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

Цель изучения раздела:

* дать понятие о числовой последовательности и арифметической прогрессии, ознакомить с формулами n-го члена и суммы n первых членов арифметической прогрессии;
* познакомить учащихся с понятием геометрической прогрессии, формулами n-го члена и суммы n первых членов геометрической прогрессии.

**Раздел 6. Элементы комбинаторики и теории вероятностей. Начальные сведения из статистики.**

Изучение раздела начинается с решения задач, в которых требу­ется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, ко­торое используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний.

При изучении данного материала необходимо обратить внима­ние учащихся на различие понятий «размещение» и «сочета­ние», сформировать у них умение определять, о каком виде ком­бинаций идет речь в задаче.

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

В связи с адаптацией программ Украины к программам РФ в этом же разделе необходимо рассмотреть начальные сведения из статистики. Учащиеся знакомятся с простейшими статистическими характеристиками. Их содержательный смысл разъясняется на простейших примерах. Учащиеся должны знать соответствующие определения, научиться находить эти характеристики в несложных ситуациях, понимать их практический смысл в конкретных случаях. Учащиеся впервые встречаются с представлением результатов исследования в виде таблицы частот или относительных частот. Они должны уметь находить по таблице частот такие статистические характеристики, как среднее арифметическое, мода, размах. Принципиально новыми является понятия «интервальный ряд»,» генеральная совокупность», «выборочная совокупность», «полигон», «гистограмма».

Цель раздела:

* ознакомить с понятиями «перестановка», «размещение», «сочетание» и соответствующими формулами, выработать умение решать несложные комбинаторные задачи;
* ввести понятие «случайное событие», «относительная частота случайного события» и «вероятность случайного события» и выработать умение решать простейшие задачи с использованием этих понятий;
* сформировать у учащихся представление о простейших статистических характеристиках и их использовании при анализе данных, полученных в результате исследования;
* сформировать начальные представления о сборе и обработке статистических данных, о наглядной интерпретации статистической информации.

**Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится не менее 875 ч. из расчета 5 ч. в неделю с V по IX класс.

В связи с адаптацией учебных программ Украины к учебным программам РФ в 2014/2015 учебном году из компонента образовательной организации добавлен 1 час на изучение курса алгебры в 9 классе.

Алгебра изучается в объеме 4 ч. в неделю, всего – 136 ч

**Содержание обучения**

| **Содержание**  **материала** | **Кол-во часов** | **Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)** |
| --- | --- | --- |
| 1. **Повторение курса алгебры 7-8 кл.** | **4** |  |
| 1. **Неравенства** | **22** |  |
| Числовые неравенства и их свойства. Неравенства с одной переменной и их системы |  | Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения. Находить пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков. Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств |
| 1. **Квадратичная функция** | **22** |  |
| Функции и их свойства. Квадратный трёхчлен. Квадратичная функция и её график. Степенная функция. Корень n-ой степени |  | Вычислять значения функций, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций , , . Строить график функции , уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы. Использовать компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости. Изображать схематически график функции  с чётным и нечётным n. Понимать смысл записей вида  и т.д., где а – некоторое число. Иметь представление о нахождении корней n-ой степени с помощью калькулятора |
| 1. **Уравнения и неравенства с одной переменной** | **20** |  |
| Уравнения с одной переменной. Неравенства с одной переменной |  | Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств. |
| 1. **Уравнения и неравенства с двумя переменными** | **23** |  |
| Уравнения с двумя переменными и их системы.  Неравенства с одной переменной. |  | Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат |
| 1. **Арифметическая и геометрическая прогрессии** | **15** |  |
| Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия |  | Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой n-го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессии, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий. Приводить примеры линейного роста членов некоторых арифметических прогрессий и экспоненциального роста членов некоторых геометрически прогрессий. Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор |
| 1. **Элементы комбинаторики и теории вероятностей. Начальные сведения из статистики** | **13** |  |
| Элементы комбинаторики. Начальные сведения из теории вероятностей. Начальные сведения из статистики. Размах, мода, медиана. Интервальный ряд, полигон, гистограмма |  | Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. 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.  Приводить примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки. Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях. Извлекать информацию из таблиц частот, организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд. Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм |
| 1. **Повторение** | **17** |  |

.

**Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков, обучающихся по математике.**

# *1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.*

Ответ оценивается отметкой «**5**», если:

* работа выполнена полностью;
* в логичных рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «**4**» ставится в следующих случаях:

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «**3**» ставится, если:

* допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «**2**» ставится, если:

* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

# *2. Оценка устных ответов обучающихся по математике.*

Ответ оценивается отметкой «**5**», если ученик:

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
* возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «**4**», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «**3**» ставится в следующих случаях:

* неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «**2**» ставится в следующих случаях:

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Календарно-тематическое планирование учебного материала**

**(4 часа в неделю. Всего 136 часов)**

| **№** | **№ п.**  **Уч-ка** | **Тема урока** | **Кол-во**  **часов** | **Дата проведения** | | **Повторение** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **по плану** | **Приме-чания** |
| 1-3 |  | Повторение курса 7-8 класса | 3 | 02.09  03.09  04.09 |  |  |
| ***4*** |  | ***Диагностическая работа*** | ***1*** | ***05.09*** |  |  |
|  |  | **Неравенства** | **22** |  |  |  |
| 5. | 28 | Числовые неравенства. | 1 | 09.09 |  |  |
| 6-7 | 29 | Свойства числовых неравенств. Оценка значения выражения. | 2 | 10.09  11.09 |  |  |
| 8-10 | 30 | Сложение и умножение числовых неравенств. | 3 | 12.09  16.09  17.09 |  |  |
| 11 | 31 | Погрешность и точность приближения. | 1 | 18.09 |  |  |
| 12 |  | Самостоятельная работа. | 1 | 19.09 |  |  |
| 13. |  | Урок систематизации и коррекции знаний и умений. | 1 | 23.09 |  |  |
| ***14*** |  | ***Контрольная работа №1 «Числовые неравенства»*** | ***1*** | 24.09 |  |  |
| 15 | 32, 33 | Пересечение и объединение множеств. Числовые промежутки. | 1 | 25.09 |  |  |
| 16-  18 | 34 | Решение неравенств с одной переменной. | 3 | 26.09  30.09  01.10 |  |  |
| 19-  22 | 35 | Решение систем неравенств с одной переменной. | 4 | 02.10  03.10  07.10  08.10 |  |  |
| 23 | 36 | Доказательство неравенств. | 1 | 09.10 |  |  |
| 24 |  | Самостоятельная работа. | 1 | 10.10 |  |  |
| 25 |  | Урок систематизации и коррекции знаний и умений. | 1 | 14.10 |  |  |
| ***26*** |  | ***Контрольная работа №2 «Неравенства с одной переменной и их системы»*** | ***1*** | 15.10 |  |  |
|  |  | **Квадратичная функция** | **22** |  |  |  |
| 27-  29 | 1 | Функция. Область определения и область значений. | 3 | 16.10  17.10  21.10 |  |  |
| 30-31 | 2 | Свойства функций. | 2 | 22.10  23.10 |  |  |
| 32 |  | Самостоятельная работа. | 1 | 24.10 |  |  |
| 33-34 | 3,4 | Квадратный трёхчлен. Разложение квадратного трёхчлена на множители. | 2 | 28.10  29.10 |  |  |
|  |  | Урок систематизации и коррекции знаний и умений. | 1 | 30.10 |  |  |
|  |  | ***Контрольная работа №3 «Функции и их свойства»*** | ***1*** | 31.10, |  |  |
|  | 5 | Функция , её график и свойства. | 1 | 11.11 |  |  |
| 38-39 | 6 | Графики функций и | 2 | 12.11  13.11 |  |  |
| 40-42 | 7 | Построение графика квадратичной функции. | 3 | 14.11  18.11  19.11 |  |  |
| 43 |  | Самостоятельная работа. | 1 | 20.11 |  |  |
|  | 8 | Функция **.** | 1 | 21.11 |  |  |
| 45-46 | 9-11 | Корень -ой степени. Степень с рациональным показателем. | 2 | 25.11  26.11 |  |  |
| 47 |  | Урок систематизации и коррекции знаний и умений. | 1 | 27.11 |  |  |
| *48* |  | ***Контрольная работа №4 «Квадратичная функция»*** | ***1*** | 28.11 |  |  |
|  |  | **Уравнения и неравенства с одной переменной** | **20** |  |  |  |
| 49-50 | 12 | Целое уравнение и его корни. | 2 | 02.12  03.12 |  |  |
| 51-  52 | 16 | Некоторые приёмы решения целых уравнений. | 2 | 04.12  05.12 |  |  |
| 53 | 13 | Дробные рациональные уравнения. | 1 | 09.12 |  |  |
| 54 |  | Решение дробно-рациональных уравнений | 1 | 10.12 |  |  |
| 55-56 |  | Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений. | 2 | 11.12  12.12 |  |  |
| 57 |  | Самостоятельная работа. | 1 | 16.12 |  |  |
| 58 | 14 | Решение неравенств второй степени с одной переменной. | 1 | 17.12 |  |  |
| 59-  60 | 15 | Решение неравенств методом интервалов. | 2 | 18.12  19.12 |  |  |
| 61 |  | Самостоятельная работа. | 1 | 23.12 |  |  |
| 62 |  | Анализ самостоятельной работы. Решение уравнений и неравеств. | 1 | 24.12 |  |  |
| ***63*** |  | ***Контрольная работа №5 «Уравнения и неравенства с одной переменной»*** | ***1*** | 25.12 |  |  |
| 64 |  | Урок систематизации и коррекции знаний и умений. | 1 | 26.12 |  |  |
| 65-66 |  | Решение уравнений и неравенств с одной переменной различными способами. | 2 |  |  |  |
| 67-68 |  | Решение уравнений и неравенств с параметром | 2 |  |  |  |
|  |  | **Уравнения и неравенства с двумя переменными** | **23** |  |  |  |
|  | 17 | Уравнение с двумя переменными и его график. | 1 |  |  |  |
| 70-71 | 18 | Графический способ решения систем уравнений. | 2 |  |  |  |
| 72-73 | 19 | Решение систем уравнений второй степени способом подстановки. | 2 |  |  |  |
| 74-76 |  | Решение систем уравнений второй степени различными способами. | 3 |  |  |  |
|  | 20 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. | 1 |  |  |  |
|  |  | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени на движение. | 1 |  |  |  |
|  |  | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени на работу. | 1 |  |  |  |
|  |  | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени на проценты. | 1 |  |  |  |
|  |  | Самостоятельная работа. | 1 |  |  |  |
|  | 21 | Неравенства с двумя переменными. | 1 |  |  |  |
|  |  | Решение неравенства с двумя переменными. | 1 |  |  |  |
|  | 22 | Системы неравенств с двумя переменными. | 1 |  |  |  |
| 85-86 |  | Решение систем неравенств с двумя переменными. | 2 |  |  |  |
| 87-88 | 23 | Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными. | 2 |  |  |  |
|  |  | Самостоятельная работа. | 1 |  |  |  |
|  |  | Урок систематизации и коррекции знаний и умений. | 1 |  |  |  |
|  |  | ***Контрольная работа №6 «Уравнения и неравенства с двумя переменными»*** | ***1*** |  |  |  |
|  |  | **Арифметическая и геометрическая прогрессии** | **15** |  |  |  |
|  | 24 | Последовательности. | 1 |  |  |  |
|  | 25 | Определение арифметической прогрессии. | 1 |  |  |  |
|  |  | Формула n-го члена арифметической прогрессии. | 1 |  |  |  |
|  | 26 | Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии. | 1 |  |  |  |
|  |  | Вычисление суммы первых n членов арифметической прогрессии. | 1 |  |  |  |
|  |  | Самостоятельная работа. | 1 |  |  |  |
|  |  | Урок систематизации и коррекции знаний и умений. | 1 |  |  |  |
|  |  | ***Контрольная работа №7 «Арифметическая прогрессия»*** | ***1*** |  |  |  |
|  | 27 | Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии. | 1 |  |  |  |
|  | 28 | Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии. | 1 |  |  |  |
|  |  | Вычисление суммы первых n членов геометрической прогрессии. | 1 |  |  |  |
|  | 28 | Бесконечная геометрическая прогрессия. | 1 |  |  |  |
|  |  | Самостоятельная работа. | 1 |  |  |  |
|  |  | Урок систематизации и коррекции знаний и умений. | 1 |  |  |  |
|  |  | ***Контрольная работа №8 «Геометрическая прогрессия»*** | ***1*** |  |  |  |
|  |  | **Элементы комбинаторики и теории вероятностей** | **13** |  |  |  |
|  | 30 | Примеры комбинаторных задач. | 1 |  |  |  |
|  | 31 | Перестановки. | 1 |  |  |  |
|  | 32 | Размещения. | 1 |  |  |  |
|  |  | Решение упражнений | 1 |  |  |  |
|  | 33 | Сочетания. | 1 |  |  |  |
|  |  | Решение упражнений | 1 |  |  |  |
|  |  | Самостоятельная работа. | 1 |  |  |  |
|  | 34 | Относительная частота случайного события. | 1 |  |  |  |
|  | 35 | Вероятность равновозможных событий. | 1 |  |  |  |
|  |  | Решение задач на нахождение вероятности. | 1 |  |  |  |
|  | 8 кл. | Размах, мода, медиана. | 1 |  |  |  |
|  | 8 кл. | Сбор и группировка статистических данных. | 1 |  |  |  |
| ***119*** |  | ***Контрольная работа №9 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»*** | ***1*** |  |  |  |
|  |  | **Повторение** | **17** |  |  |  |
| 120-  133 |  | Обобщение и систематизация курса алгебры 7-9 классов. | 14 |  |  |  |
| ***134-***  ***135*** |  | ***Итоговая контрольная работа.*** | ***2*** |  |  |  |
| 136. |  | Решение упражнений. Подведение итогов. | 1 |  |  |  |

**Литература**

В учебный комплекс для 9 класса входят:

1. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова. – М.: Просвещение, 2014. – 271 с.

2. Алгебра 9 класс: Зачетная тетрадь / Ю. И. Романов/ к учебнику Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк,/ К.И. Нешков, С.Б. Суворова. редакцией С. А. Теляковского/ М.: Аркти: Издательство «Наша школа», 2014.

1. Алгебра. Рабочие программы / пособие для учителей/ Н.Г. Миндюк/ Просвещение, 2014
2. Уроки алгебры в 9 классе / В. И. Жохов, Л.Б.Крайнева. – М.: Просвещение, 2010.