

Приложение к ООП ООО для 8 – 9 № 3.3  
Русская Православная Церковь (Московский Патриархат)  
Козельская епархия

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«Православная гимназия в г. Козельске»

РАССМОТРЕНО на заседании ШМО  
Прот. №1 от 29. 08. 17.

СОГЛАСОВАНО И ПРОВЕРЕНО  
заместитель директора по УВР  
Шабурова Е. В.

УТВЕРЖДАЮ

ПРИНЯТО на педсовете  
от 31.08. 2017 г.  
протокол № 1

Епископ Козельский и Людиновский,  
Епархиальный архиерей Козельской Епархии  
Русской православной Церкви  
(Московский Патриархат)

Введено в действие приказом директора 31. 08. 2017 г.  
№ 1/8 от 1. 09.2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по учебному предмету «Алгебра» 9 класс

Срок реализации: 1 год (2017-2018 год)  
3 часа в неделю (за год 102 ч.)

Составила программу  
Четверикова О.Е., учитель математики

## 1. Пояснительная записка.

### 1.1. Нормативно-правовые и методические документы:

- Федеральный Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 № 273 – ФЗ;
- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приложение к приказу Минобрнауки России от 5 марта 2004 года №1089)
- примерные программы основного общего образования по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки РФ от 07.06.2005 г. № 03-1263);
- приказ Министерства образования России от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. №189, зарегистрированных в Минюсте РФ 3.03.2011 г. №19993 (далее – СанПиН 2.4.2.2821-10)
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2016-2017 учебный год.
- Устав НОУ «Православная гимназия в г. Козельске»
- Основная образовательная программа ООО для 8-9 кл. НОУ «Православная гимназия в г. Козельске»
- Календарный учебный график НОУ «Православная гимназия в г. Козельске»
- Положение о рабочей программе учителя НОУ «Православная гимназия в г. Козельске»
- Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) образования: базовый уровень (2004 год) и программы по математике для 7-9 классов (Автор Ю.Н.Макарычев, Сост. Т.А.Бурмистрова .М:Просвещение,2014)

### 1.2. Цели изучения:

- **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.

**Задачи:**

**Развитие:**

- Ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- Математической речи;
- Сенсорной сферы; двигательной моторики;
- Внимания; памяти;
- Навыков само и взаимопроверки.

**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;
- Волевых качеств;
- Коммуникабельности;
- Ответственности.

### 1.3. Место в учебном плане

В соответствии с ФБУП-2004 и учебным планом НОУ «Православная гимназия в г.Козельске» количество учебных часов алгебры в 9 классе 101 час: 3 часа в неделю . В течение года планируется провести 8 контрольных работ.

**1.4.Срок реализации рабочей учебной программы – 2017-2018 учебный год.**

### 2.Учебно-тематическое планирование

Распределение курса по темам :

Квадратная функция – 22 ч;

Уравнения и неравенства с одной переменной – 14 ч;

Уравнения и неравенства с двумя переменными – 17 ч;

Арифметическая и геометрическая прогрессии – 15 ч;

Элементы комбинаторики и теории вероятностей – 13 ч;

Повторение – 20 ч.

### 3.Содержание тем учебного предмета.

## 1. Квадратичная функция (22 ч)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , ее свойства и график. Степенная функция.

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

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

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

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции  $y = ax^2$ , ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций  $y = ax^2 + b$ ,

$y = a(x - m)^2$ . Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции  $y = ax^2 + bx + c$  может быть получен из графика функции  $y = ax^2$  с помощью двух параллельных переносов. Приемы построения графика функции  $y = ax^2 + bx + c$  отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

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

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции  $y = x^n$  при четном и нечетном натуральном показателе  $n$ . Вводится понятие корня  $n$ -ой степени. Учащиеся должны понимать смысл записей вида  $\sqrt{-27}$ ,  $\sqrt[3]{81}$ . Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

## 2. Уравнения и неравенства с одной переменной. (14 ч)

**Основная цель** — систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$  или  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ .

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной

переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических других видов уравнений.

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

Формирование умений решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$  или  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ , осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы, ее расположение относительно оси  $Ox$ ).

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

### **3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч)**

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

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

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

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

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

Изучение темы завершается введением понятий неравенства 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.

### **4. Прогрессии (15 ч)**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

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

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

Работа с формулами  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  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.

### **5.Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 ч)**

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

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

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

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

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. 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 равновероятными.

### **6. Повторение (20 ч)**

## **4.Календарно - тематическое планирование.**

| урока | Содержание материала | № пункта, | Дата | Наглядность |
|-------|----------------------|-----------|------|-------------|
|-------|----------------------|-----------|------|-------------|

|                                |   | параграфа |       |                               |
|--------------------------------|---|-----------|-------|-------------------------------|
| <b>I. Квадратичная функция</b> |   |           |       |                               |
| <b>( 22 ч )</b>                |   |           |       |                               |
| 1.                             | Функция. Область определения и область значений.  | §1, п. 1  | 01.09 | Презентация<br>учебник        |
| 2.                             | Нахождение области определения и области значений функции. Входящий контроль            | §1, п. 1  | 04.09 |                               |
| 3.                             | Свойства функций.   | §1, п. 2  | 06.09 | Карточки<br>учебник           |
| 4.                             | Свойства функций.   | §1, п. 2  | 08.09 | Таблицы с<br>устным<br>счётом |
| 5.                             | Свойства функций. <i>Тест</i>   | §1, п. 2  | 11.09 |                               |
| 6.                             | Квадратный трёхчлен и его корни   | §2, п. 3  | 13.09 | презентация                   |
| 7.                             | Выделение квадрата двучлена из квадратного трёхчлена.                                   | §2, п. 3  | 15.09 | Карточки<br>учебник           |
| 8.                             | Разложение квадратного трёхчлена на множители.  | §2, п. 4  | 18.09 | Таблицы с<br>устным<br>счётом |
| 9.                             | Разложение квадратного трёхчлена на множители.  | §2, п. 4  | 20.09 | Карточки<br>учебник           |
| 10.                            | <b>Контрольная работа № 1 «Функции и их свойства. Квадратный трёхчлен и его корни».</b> |           | 22.09 |                               |
| 11.                            | Функция $y=ax^2$ , её свойства и график.  | §3, п. 5  | 25.09 | Презентация<br>учебник        |
| 12.                            | Построение графика функции $y=ax^2$   | §3, п. 5  | 27.09 | Презентация<br>учебник        |

|  |  |           |       |                               |
|--|--|-----------|-------|-------------------------------|
| 13.  | Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$  | §3, п. 6  | 29.09 | презентация                   |
| 14.  | Построение графиков функций $y=ax^2+n$ , $y=a(x-m)^2$ и $y=a(x-m)^2+n$ .                             | §3, п. 6  | 02.10 | Шаблоны<br>учебник            |
| 15.  | Построение графиков функций $y=ax^2+n$ , $y=a(x-m)^2$ и $y=a(x-m)^2+n$ .                             | §3, п. 6  | 04.10 | Шаблоны<br>учебник            |
| 16.  | Построение графика квадратичной функции.   | §3, п. 7  | 06.10 | карточки                      |
| 17.  | Построение графика квадратичной функции  | §3, п. 7  | 09.10 | учебник                       |
| 18.  | Построение графика квадратичной функции.<br><i>Самостоятельная работа</i>                            | §3, п. 7  | 11.10 |                               |
|  | <b>Степенная функция. Корень n-й степени.</b>  |           |       |                               |
| 19.  | Функция $y=x^n$  | §4, п. 8  | 13.10 | презентация                   |
| 20.  | Определение корня n-ой степени и его свойства.   | §4, п. 9  | 16.10 | Таблицы с<br>устным<br>счётом |
| 21.  | Определение корня n-ой степени и его свойства  | §4, п. 9  | 18.10 | карточки                      |
| 22.  | <b>Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция. Степенная функция. Корень n-й степени».</b> |           | 20.10 |                               |
| <b>II. Уравнения и неравенства с одной переменной» (14 ч).</b> |  |           |       |                               |
| 23.  | Целое уравнение и его корни.   | §5, п. 10 | 23.10 | Презентация<br>учебник        |
| 24.  | Решение уравнений способом разложения на множители.  | §5, п. 11 | 25.10 | Карточки<br>учебник           |
| 25.  | Решение уравнений способом разложения на множители   |           | 27.10 | Таблицы с<br>устным<br>счётом |
| 26.  | Решение уравнений способом замены переменной   | §5, п. 11 | 06.11 | Карточки                      |



|  |  |           |       |                         |
|--|--|-----------|-------|-------------------------|
|  |  |           |       | учебник                 |
| 27.  | Уравнения, приводимые к квадратным. уравнениям.                                    | §5, п. 12 | 08.11 | Карточки<br>учебник     |
| 28.  | Биквадратные уравнения.  | §5, п. 12 | 10.11 | Карточки<br>учебник     |
| 29.  | Дробные рациональные уравнения.  | §5, п. 13 | 13.11 | Презентация<br>учебник  |
| 30.  | Дробные рациональные уравнения. <i>Тест</i>  | §5, п. 13 | 15.11 |                         |
| 31.  | Решение неравенств второй степени, используя график квадратичной функции.          | §6, п. 14 | 17.11 | Презентация<br>учебник  |
| 32.  | Решение неравенств второй степени, используя график квадратичной функции.          | §6, п. 14 | 20.11 | Карточки<br>учебник     |
| 33.  | Решение неравенств методом интервалов.   | §6, п. 15 | 22.11 | Карточки<br>учебник     |
| 34.  | Решение неравенств методом интервалов  |           | 24.11 | карточки                |
| 35.  | <b>Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»</b> |           | 27.11 |                         |
| 36.  | Мониторинг по математике.  |           | 28.11 |                         |
| <b>3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч)</b> |  |           |       |                         |
| 37.  | Анализ контрольной работы. Уравнение с двумя переменными и его график.             | §7, п. 17 | 29.11 | презентация             |
| 38.  | Уравнение с двумя переменными и его график.  |           | 01.12 | Таблицы с устным счётом |
| 39.  | Решение систем уравнений графическим способом.                                     | §6, п. 18 | 06.12 | учебник                 |
| 40.  | Решение систем уравнений второй степени.   | §6, п. 19 | 08.12 | презентация             |

|   |   |           |       |                        |
|---|---|-----------|-------|------------------------|
| 41.   | Решение систем уравнений второй степени.  | §6, п. 19 | 11.12 | Учебник<br>карточки    |
| 42.   | Применение различных способов к решению систем уравнений второй степени.<br><i>Самостоятельная работа</i> |           | 13.12 |                        |
| 43.   | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени   | §6, п. 20 | 15.12 | Презентация<br>учебник |
| 44.   | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени   | §6, п. 20 | 18.12 | карточки               |
| 45.   | Административная контрольная работа по математике за 1 полугодие  |           | 20.12 |                        |
| 46.   | Решение задач на работу при помощи систем уравнений второй степени.                                       | §6, п. 20 | 22.12 | карточки               |
| 47.   | Решение задач на движение при помощи систем уравнений второй степени.                                     | §6, п. 20 | 25.12 | карточки               |
| 48.   | Решение задач на смеси и сплавы при помощи систем уравнений второй степени.                               | §6, п. 20 | 26.12 | карточки               |
| 49.   | Неравенства с двумя переменными.  | §8, п. 21 | 27.12 | презентация            |
| 50.   | Неравенства с двумя переменными.  | §8, п. 21 | 10.01 | учебник                |
| 51.   | Системы неравенств с двумя переменными.   | §8, п. 22 | 12.01 | учебник                |
| 52.   | Системы неравенств с двумя переменными.   | §8, п. 22 | 15.01 | карточки               |
| 53.   | <b>Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».</b>                       |           | 17.01 |                        |
| <b>4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч)</b> |   |           |       |                        |
| 54.   | Последовательности.   | §9, п. 24 | 22.01 | учебник                |
| 55.   | Определение арифметической прогрессии.<br>Формула $n$ -го члена.  | §9, п. 25 | 24.01 | презентация            |
| 56.   | Нахождение $n$ -го члена арифметической   | §9, п. 25 | 26.01 | карточки               |

|     |   |            |       |                         |
|-----|---|------------|-------|-------------------------|
|     | прогрессии по формуле   |            |       |                         |
| 57. | Нахождение n-го члена арифметической прогрессии по формуле.                         | §9, п. 25  | 29.01 | учебник                 |
| 58. | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.                            | §9, п. 26  | 31.01 | презентация             |
| 59. | Нахождение суммы n первых членов арифметической прогрессии. <i>Тест.</i>            | §9, п. 26  | 02.02 |                         |
| 60. | Обобщающий урок по теме «Арифметическая прогрессия».                                | §9, п. 26  | 05.02 | карточки                |
| 61. | <b>Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»</b>                    |            | 07.02 |                         |
| 62. | Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии | §10, п. 27 | 09.02 | Презентация<br>учебник  |
| 63. | Нахождение n-го члена геометрической прогрессии по формуле                          | §10, п. 27 | 12.02 | карточки                |
| 64. | Нахождение n-го члена геометрической прогрессии по формуле                          | §10, п. 27 | 14.02 | Таблица с устным счётом |
| 65. | Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.                            | §10, п. 28 | 23.02 | презентация             |
| 66. | Нахождение суммы n первых членов геометрической прогрессии. <i>Тест</i>             | §10, п. 28 | 26.02 | карточки                |
| 67. | Обобщающий урок по теме «Геометрическая прогрессия»                                 |            | 28.02 | Карточки<br>учебник     |
| 68. | <b>Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия».</b>                   |            | 02.03 |                         |
|     | <b>Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 ч)</b>                 |            |       |                         |
| 69. | Примеры комбинаторных задач.  | §11, п. 30 | 05.03 | презентация             |
| 70. | Решение комбинаторных задач.  | §11, п. 30 | 07.03 | карточки                |

|                                     |   |            |       |                         |
|-------------------------------------|---|------------|-------|-------------------------|
| 71.                                 | Перестановки.   | §11, п. 31 | 09.03 | презентация             |
| 72.                                 | Решение задач на перестановки.  | §11, п. 31 | 12.03 | карточки                |
| 73.                                 | Размещения.   | §11, п. 32 | 14.03 | презентация             |
| 74.                                 | Решение задач на размещения.  | §11, п. 32 | 16.03 | карточки                |
| 75.                                 | Сочетания.  | §11, п. 33 | 19.03 | презентация             |
| 76.                                 | Решение задач на сочетания.   | §11, п. 33 | 21.03 | карточки                |
| 77.                                 | Решение задач на перестановки, размещения, сочетания. <i>Самостоятельная работа.</i>  |            | 23.03 |                         |
| 78.                                 | Относительна частота случайного события.  | §12, п. 34 | 26.03 | презентация             |
| 79.                                 | Вероятность события.  | §12, п. 35 | 28.03 | карточки                |
| 80.                                 | Решение задач по теме «Начальные сведения из теории вероятностей»                     |            | 30.03 | учебник                 |
| 81.                                 | <b>Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».</b> |            | 02.04 |                         |
| <b>6 Итоговое повторение ( 20ч)</b> |   |            |       |                         |
| 82.                                 | Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем и квадратные корни.  |            | 04.04 | Таблицы с устным счётом |
| 83.                                 | Решение целых и дробно-рациональных уравнений.  |            | 11.04 | Карточки<br>учебник     |
| 84.                                 | Графическое решение уравнений. <i>Тест.</i>   |            | 13.04 |                         |
| 85.                                 | Решение систем уравнений способами подстановки и сложения.                            |            | 16.04 | Карточки<br>учебник     |
| 86.                                 | Решение квадратных неравенств и их систем.  |            | 18.04 | карточки                |
| 87.                                 | Решение задач составлением уравнения.   |            | 20.04 | карточки                |
| 88.                                 | Решение задач составлением системы  |            | 23.04 | Карточки                |

|      |   |  |       |          |
|------|---|--|-------|----------|
|      | уравнений   |  |       | учебник  |
| 89.  | Арифметическая и геометрическая прогрессии                        |  | 25.04 | карточки |
| 90.  | Применение уравнений и неравенств при решении задач на прогрессии |  | 27.04 | карточки |
| 91.  | Построение графиков изученных функций.                            |  | 30.04 | карточки |
| 92.  | Построение графиков изученных функций                             |  | 02.05 | карточки |
| 93.  | <b>Итоговая контрольная работа (№8)</b>                           |  | 04.05 |          |
| 94.  | Составление уравнения прямых и парабол по заданным условиям.      |  | 07.05 | карточки |
| 95.  | Составление уравнения прямых и парабол по заданным условиям.      |  | 11.05 | карточки |
| 96.  | Решение задач на движение   |  | 14.05 | карточки |
| 97.  | Решение задач на работу   |  | 16.05 | карточки |
| 98.  | Решение задач на смеси и сплавы                                   |  | 18.05 | карточки |
| 99.  | Решение задач на теорию вероятностей                              |  | 21.05 | карточки |
| 100. | Решение задач на теорию вероятностей                              |  | 23.05 | карточки |
| 101. | Итоговый урок   |  | 25.05 |          |

## 5.ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

### 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;

- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

### **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 исследования 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**

### **Уметь**

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

- решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- 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 и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления моделей с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

## 6. Перечень учебно-методических средств обучения

**Для ученика:**

Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. Составители: Макарычев Ю. Н, 2016

**Для учителя:**

1. Программа для общеобразовательных учреждений: Алгебра. 7-9 кл.\*/ Сост. Т.А. Бурмирова - Москва, «Просвещение» 2009 г
2. Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. Составители: Макарычев Ю. Н, 2016.
3. «Алгебра. Контрольные работы 7-9» - М. Просвещение, 2010. Авторы: Л. В. Кузнецова, С.С. Минаев, Л. О. Рослова
4. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.М. Короткова. / М: Просвещение, 2008
5. Сборник тестовых заданий для тематического и обобщающего контроля» -. Интеллект-Центр 2014, автор Крайнева Л. Б.
6. «Алгебра. Разноуровневые контрольные тесты 9 класс» Н. В. Барышникова, издательство «Учитель» Волгоград 2008.г.
7. «Алгебра. Проверочные работы с элементами тестирования» Воробьева Е. А. издательство «Лицей» 2008.г.

8. Азбука юного калужского школьника, или Путешествие по родному краю / С.А. Аникина и др. – М.: Планета, 2014. – 144 с.

1. Тематические презентации
2. Компакт-диски Виртуальная школа Кирилла и Мефодия Уроки алгебры, 7 – 9 класс.

### **Интернет- ресурсы:**

<http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)

<http://www.profile-edu.ru> - Рекомендации и анализ результатов эксперимента по профильной школе. Разработки элективных курсов для профильной подготовки учащихся. Примеры учебно-методических комплектов для организации профильной подготовки учащихся в рамках вариативного компонента

1. <http://www.portal-slovo.ru>

## **7. КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗУН ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учитель, опираясь на эти рекомендации, оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой по математике для средней школы. При проверке усвоения этого материала следует выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.
2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике в средней школе письменная контрольная работа и устный опрос.

При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения (их полноту, глубину, прочность, использование в различных ситуациях). Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты:

Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний, умений или об отсутствии знаний, не считающихся в соответствии с программой основными. Недочетами также являются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах – как недочет.



4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а устное изложение и письменная запись ответа математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т.е. за ответ выставляется одна из отметок: 5 («отлично»), 4 («хорошо»), 3 («удовлетворительно»), 2 («неудовлетворительно»), 1 («плохо»).

### **Оценка устных ответов учащихся**

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 усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, 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 исказившие 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 элементарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, недостаточные для дальнейшего усвоения программного материала ;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании 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 или непонимание 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.

Отметка «1» ставится если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

### **Оценка письменных и контрольных работ учащихся**

Отметка «5» ставится если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточно (если умения обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или есть две-три недочетов в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится если:

- допущена более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится если:

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

Отметка «1» ставится если:

- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

6. Учитель может повысить:

- отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося;

- за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

**Контрольный устный счет:**

Отметка "5" – без ошибок.

Отметка "4" – 1-2 ошибки.

Отметка "3" – 3-4 ошибки.

Отметка "2" – 5 и более ошибок.

**Шкала оценивания тестовых заданий:**

Тестовые оценки, как правило, следует переводить в пятибалльную систему. Обычно, осуществляется по следующей схеме:

- оценка "5" (отлично) выставляется за верные ответы, которые составляют 91 % и более от общего количества вопросов;
- оценка "4" (хорошо) соответствует работе, которая содержит от 71 % до 90 % правильных ответов;
- оценка "3" (удовлетворительно) от 50 % до 70 % правильных ответов;
- работа, содержащая менее 50 % правильных ответов оценивается как неудовлетворительная.

**Общая классификация ошибок.**

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.





#### 4.Календарно - тематическое планирование

| № урока | Содержание материала   | № пункта, параграфа | Дата  | Наглядность             |
|---------|--|---------------------|-------|-------------------------|
|         | <b>Глава I. Квадратичная функция (22 ч)</b>                                  |                     |       |                         |
| 35.     | Функция. Область определения и область значений.                             | §1, п. 1            | 01.09 | презентация             |
| 36.     | Нахождение области определения и области значений функции. Входящий контроль | §1, п. 1            | 04.09 |                         |
| 37.     | Свойства функций.  | §1, п. 2            | 06.09 | карточки                |
| 38.     | Свойства функций.  | §1, п. 2            | 08.09 | Таблицы с устным счётом |
| 39.     | Свойства функций. <i>Тест</i>  | §1, п. 2            | 11.09 |                         |
|         | <b>Квадратный трёхчлен и его корни.</b>                                      |                     |       |                         |
| 40.     | Квадратный трёхчлен и его корни  | §2, п. 3            | 13.09 | презентация             |
| 41.     | Выделение квадрата двучлена из квадратного трёхчлена.                        | §2, п. 3            | 15.09 | карточки                |
| 42.     | Разложение квадратного трёхчлена на множители.                               | §2, п. 4            | 18.09 | Таблицы с устным        |

|     |   |          |       |  | счётом      |
|-----|---|----------|-------|--|-------------|
| 43. | Разложение квадратного трёхчлена на множители.  | §2, п. 4 | 20.09 |  | карточки    |
| 44. | <b>Контрольная работа № 1 «Функции и их свойства. Квадратный трёхчлен и его корни».</b> |          | 22.09 |  |             |
|     | <b>Квадратичная функция и её график.</b>  |          |       |  |             |
| 45. | Функция $y=ax^2$ , её свойства и график.  | §3, п. 5 | 25.09 |  | презентация |
| 46. | Построение графика функции $y=ax^2$   | §3, п. 5 | 27.09 |  | презентация |
| 47. | Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$   | §3, п. 6 | 29.09 |  | презентация |
| 48. | Построение графиков функций $y=ax^2+n$ , $y=a(x-m)^2$ и $y=a(x-m)^2+n$ .                | §3, п. 6 | 02.10 |  | Шаблоны     |
| 49. | Построение графиков функций $y=ax^2+n$ , $y=a(x-m)^2$ и $y=a(x-m)^2+n$ .                | §3, п. 6 | 04.10 |  | шаблоны     |
| 50. | Построение графика квадратичной функции.  | §3, п. 7 | 06.10 |  | карточки    |
| 51. | Построение графика квадратичной функции   | §3, п. 7 | 09.10 |  |             |
| 52. | Построение графика квадратичной функции.<br><i>Самостоятельная работа</i>               | §3, п. 7 | 11.10 |  |             |
|     | <b>Степенная функция. Корень n-й степени.</b>   |          |       |  |             |
| 53. | Функция $y=x^n$   | §4, п. 8 | 13.10 |  | презентация |



|     |   |           |       |                         |
|-----|---|-----------|-------|-------------------------|
| 54. | Определение корня $n$ -ой степени и его свойства.   | §4, п. 9  | 16.10 | Таблицы с устным счётом |
| 55. | Определение корня $n$ -ой степени и его свойства  | §4, п. 9  | 18.10 | карточки                |
| 56. | <i>Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция. Степенная функция. Корень <math>n</math>-й степени».</i> |           | 20.10 |                         |
|     | <b>Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной» (14 ч).</b>  |           |       |                         |
|     | <b>Уравнения с одной переменной</b>   |           |       |                         |
| 57. | Целое уравнение и его корни.  | §5, п. 10 | 23.10 | презентация             |
| 58. | Решение уравнений способом разложения на множители.   | §5, п. 11 | 25.10 | карточки                |
| 59. | Решение уравнений способом разложения на множители  |           | 27.10 | Таблицы с устным счётом |
| 60. | Решение уравнений способом замены переменной  | §5, п. 11 | 06.11 | карточки                |
| 61. | Уравнения, приводимые к квадратным. уравнениям.   | §5, п. 12 | 08.11 | карточки                |
| 62. | Биквадратные уравнения.   | §5, п. 12 | 10.11 | карточки                |
| 63. | Дробные рациональные уравнения.   | §5, п. 13 | 13.11 | презентация             |

|     |  |           |       |                         |
|-----|--|-----------|-------|-------------------------|
| 64. | Дробные рациональные уравнения. <i>Тест</i>  | §5, п. 13 | 15.11 |                         |
|     | <b>Неравенства с одной переменной</b>  |           |       |                         |
| 65. | Решение неравенств второй степени, используя график квадратичной функции.          | §6, п. 14 | 17.11 | презентация             |
| 66. | Решение неравенств второй степени, используя график квадратичной функции.          | §6, п. 14 | 20.11 | карточки                |
| 67. | Решение неравенств методом интервалов.   | §6, п. 15 | 22.11 | карточки                |
| 68. | Решение неравенств методом интервалов  |           | 24.11 | карточки                |
| 35. | <i>Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»</i> |           | 27.11 |                         |
| 36. | Мониторинг по математике.  |           | 28.11 |                         |
|     | <b>Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч)</b>                 |           |       |                         |
|     | <b>Уравнения с двумя переменными и их системы.</b>                                 |           |       |                         |
| 37. | Анализ контрольной работы. Уравнение с двумя переменными и его график.             | §7, п. 17 | 29.11 | презентация             |
| 38. | Уравнение с двумя переменными и его график.  |           | 01.12 | Таблицы с устным счётом |
| 39. | Решение систем уравнений графическим способом.                                     | §6, п. 18 | 06.12 |                         |

|     |   |           |       |             |
|-----|---|-----------|-------|-------------|
| 40. | Решение систем уравнений второй степени.  | §6, п. 19 | 08.12 | презентация |
| 41. | Решение систем уравнений второй степени.  | §6, п. 19 | 11.12 |             |
| 42. | Применение различных способов к решению систем уравнений второй степени.<br><i>Самостоятельная работа</i> |           | 13.12 |             |
| 43. | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени   | §6, п. 20 | 15.12 | презентация |
| 44. | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени   | §6, п. 20 | 18.12 | карточки    |
| 45. | Административная контрольная работа по математике за 1 полугодие  |           | 20.12 |             |
| 46. | Решение задач на работу при помощи систем уравнений второй степени.                                       | §6, п. 20 | 22.12 | карточки    |
| 47. | Решение задач на движение при помощи систем уравнений второй степени.                                     | §6, п. 20 | 25.12 | карточки    |
| 48. | Решение задач на смеси и сплавы при помощи систем уравнений второй степени.                               | §6, п. 20 | 26.12 | карточки    |
|     | <b>Неравенства с двумя переменными и их системы.</b>  |           |       |             |
| 49. | Неравенства с двумя переменными.  | §8, п. 21 | 27.12 | презентация |
| 50. | Неравенства с двумя переменными.  | §8, п. 21 | 10.01 |             |
| 51. | Системы неравенств с двумя переменными.   | §8, п. 22 | 12.01 |             |
| 52. | Системы неравенств с двумя переменными.   | §8, п. 22 | 15.01 | карточки    |

|     |   |           |       |             |
|-----|---|-----------|-------|-------------|
| 53. | <b>Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».</b> |           | 17.01 |             |
|     | <b>Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч)</b>                   |           |       |             |
|     | <b>Арифметическая прогрессия</b>  |           |       |             |
| 54. | Последовательности.   | §9, п. 24 | 22.01 |             |
| 55. | Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -го члена.                       | §9, п. 25 | 24.01 | презентация |
| 56. | Нахождение $n$ -го члена арифметической прогрессии по формуле                       | §9, п. 25 | 26.01 | карточки    |
| 57. | Нахождение $n$ -го члена арифметической прогрессии по формуле.                      | §9, п. 25 | 29.01 |             |
| 58. | Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии.                          | §9, п. 26 | 31.01 | презентация |
| 59. | Нахождение суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии. <i>Тест.</i>          | §9, п. 26 | 02.02 |             |
| 60. | Обобщающий урок по теме «Арифметическая прогрессия».                                | §9, п. 26 | 05.02 | карточки    |
| 61. | <b>Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»</b>                    |           | 07.02 |             |
|     | <b>Геометрическая прогрессия</b>  |           |       |             |

|     |   |            |       |                         |
|-----|---|------------|-------|-------------------------|
| 62. | Определение геометрической прогрессии.<br>Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии | §10, п. 27 | 09.02 | презентация             |
| 63. | Нахождение $n$ -го члена геометрической прогрессии по формуле                             | §10, п. 27 | 12.02 | карточки                |
| 64. | Нахождение $n$ -го члена геометрической прогрессии по формуле                             | §10, п. 27 | 14.02 | Таблица с устным счётом |
| 65. | Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии.                                | §10, п. 28 | 23.02 | презентация             |
| 66. | Нахождение суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии. <i>Тест</i>                 | §10, п. 28 | 26.02 | карточки                |
| 67. | Обобщающий урок по теме «Геометрическая прогрессия»                                       |            | 28.02 | карточки                |
| 68. | <b>Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия».</b>                         |            | 02.03 |                         |
|     | <b>Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 ч)</b>                       |            |       |                         |
|     | <b>Элементы комбинаторики</b>   |            |       |                         |
| 69. | Примеры комбинаторных задач.  | §11, п. 30 | 05.03 | презентация             |
| 70. | Решение комбинаторных задач.  | §11, п. 30 | 07.03 | карточки                |
| 71. | Перестановки.   | §11, п. 31 | 09.03 | презентация             |
| 72. | Решение задач на перестановки.  | §11, п. 31 | 12.03 | карточки                |

|     |   |  |            |       |                         |
|-----|---|--|------------|-------|-------------------------|
| 73. | Размещения.   |  | §11, п. 32 | 14.03 | презентация             |
| 74. | Решение задач на размещения.  |  | §11, п. 32 | 16.03 | карточки                |
| 75. | Сочетания.  |  | §11, п. 33 | 19.03 | презентация             |
| 76. | Решение задач на сочетания.   |  | §11, п. 33 | 21.03 | карточки                |
| 77. | Решение задач. <i>Самостоятельная работа.</i>   |  |            | 23.03 |                         |
|     | <b>Начальные сведения из теории вероятностей.</b>                                     |  |            |       |                         |
| 78. | Относительна частота случайного события.  |  | §12, п. 34 | 26.03 | презентация             |
| 79. | Вероятность события.  |  | §12, п. 35 | 28.03 | карточки                |
| 80. | Решение задач по теме «Начальные сведения из теории вероятностей»                     |  |            | 30.03 |                         |
| 81. | <i>Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».</i> |  |            | 02.04 |                         |
|     | <b>Итоговое повторение (18 ч)</b>   |  |            |       |                         |
| 82. | Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем и квадратные корни.  |  |            | 04.04 | Таблицы с устным счётом |
| 83. | Решение целых и дробно-рациональных уравнений.  |  |            | 11.04 | карточки                |
| 84. | Графическое решение уравнений. <i>Тест.</i>   |  |            | 13.04 |                         |
| 85. | Решение систем уравнений способами  |  |            | 16.04 | карточки                |

|     |   |  |       |          |  |
|-----|---|--|-------|----------|--|
|     | подстановки и сложения.   |  |       |          |  |
| 86. | Решение квадратных неравенств и их систем.                        |  | 18.04 | карточки |  |
| 87. | Решение задач составлением уравнения.                             |  | 20.04 | карточки |  |
| 88. | Решение задач составлением системы уравнений                      |  | 23.04 | карточки |  |
| 89. | Арифметическая и геометрическая прогрессии                        |  | 25.04 | карточки |  |
| 90. | Применение уравнений и неравенств при решении задач на прогрессии |  | 27.04 | карточки |  |
| 91. | Построение графиков изученных функций.                            |  | 30.04 | карточки |  |
| 92. | Построение графиков изученных функций                             |  | 02.05 | карточки |  |
| 93. | <b>Итоговая контрольная работа (№8)</b>                           |  | 04.05 |          |  |
| 94. | <b>Итоговая контрольная работа (№8)</b>                           |  | 04.05 |          |  |
| 95. | Составление уравнения прямых и парабол по заданным условиям.      |  | 07.05 | карточки |  |
| 96. | Составление уравнения прямых и парабол по заданным условиям.      |  | 11.05 | карточки |  |
| 97. | Решение задач на движение   |  | 14.05 | карточки |  |
| 98. | Решение задач на работу   |  | 16.05 | карточки |  |
| 99. | Решение задач на смеси и сплавы                                   |  | 18.05 | карточки |  |

|      |                                      |       |          |
|------|--------------------------------------|-------|----------|
| 100. | Решение задач на теорию вероятностей | 21.05 | карточки |
| 101. | Решение задач на теорию вероятностей | 23.05 | карточки |
| 102. | Итоговый урок                        | 25.05 |          |

## 5.ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

### 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;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

### 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 исследования 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

### Уметь

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- 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 и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления моделей с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

## **6. Перечень учебно-методических средств обучения**

**Для ученика:**

Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. Составители: Макарычев Ю. Н, 2016

**Для учителя:**

1. Программа для общеобразовательных учреждений: Алгебра. 7-9 кл. ”/ Сост. Т.А. Бурмистрова - Москва, «Просвещение» 2009 г
2. Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. Составители: Макарычев Ю. Н, 2016.
3. «Алгебра. Контрольные работы 7-9» - М. Просвещение, 2010. Авторы: Л. В. Кузнецова, С.С. Минаев, Л. О. Рослова
4. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.М. Короткова. / М: Просвещение, 2008
5. Сборник тестовых заданий для тематического и обобщающего контроля» - Интеллект-Центр 2014, автор Крайнева Л. Б.
6. «Алгебра. Разноуровневые контрольные тесты 9 класс» Н. В. Барышникова, издательство «Учитель» Волгоград 2008.г.
7. «Алгебра. Проверочные работы с элементами тестирования» Воробьева Е. А. издательство «Лицей» 2008.г.
8. Азбука юного калужского школьника, или Путешествие по родному краю / С.А. Аникина и др. – М.: Планета, 2014. – 144 с.

<http://urokimatematiki.ru>

<http://le-savchen.ucoz.ru>

<http://www.it-n.ru/>

<http://www.openclass.ru>

3. Тематические презентации
4. Компакт-диски Виртуальная школа Кирилла и Мефодия Уроки алгебры, 7 – 9 класс.

#### **Интернет- ресурсы:**

<http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)

<http://www.profile-edu.ru> - Рекомендации и анализ результатов экспериментов по профильной школе. Разработки элективных курсов для профильной подготовки учащихся. Примеры учебно-методических комплектов для организации профильной подготовки учащихся в рамках вариативного компонента

2. <http://www.portal-slovo.ru>

#### **7.КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗУН ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учитель, опираясь на эти рекомендации, оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой по математике для средней школы. При проверке усвоения этого материала следует выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.
2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике в средней школе письменная контрольная работа и устный опрос.

При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения (их полноту, глубину, прочность, использование в различных ситуациях). Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты:

Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний, умений или об отсутствии знаний, не считающихся в соответствии с программой основными. Недочетами также являются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах – как недочет.

4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а устное изложение и письменная запись ответа математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т.е. за ответ выставляется одна из отметок: 5 («отлично»), 4 («хорошо»), 3 («удовлетворительно»), 2 («неудовлетворительно»), 1 («плохо»).

### **Оценка устных ответов учащихся**

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 усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, 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 исказившие 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 элементарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала ;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании 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 или непонимание 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.

Отметка «1» ставится если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

### **Оценка письменных и контрольных работ учащихся**

Отметка «5» ставится если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточно (если умения обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или есть две-три недочетов в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится если:

- допущена более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится если:

- допущена существенные ошибки, показавшие, что учащийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится если:

- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

6. Учитель может повысить:

- отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося;

- за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

#### **Контрольный устный счет:**

Отметка "5" – без ошибок.

Отметка "4" – 1-2 ошибки.

Отметка "3" – 3-4 ошибки.

Отметка "2" – 5 и более ошибок.

#### **Шкала оценивания тестовых заданий:**

Тестовые оценки, как правило, следует переводить в пятибалльную систему. Обычно, осуществляется по следующей схеме:

- оценка "5" (отлично) выставляется за верные ответы, которые составляют 91 % и более общего количества вопросов;
- оценка "4" (хорошо) соответствует работе, которая содержит от 71 % до 90 % правильных ответов;
- оценка "3" (удовлетворительно) от 50 % до 70 % правильных ответов;
- работа, содержащая менее 50 % правильных ответов оценивается как неудовлетворительная.

#### **Общая классификация ошибок.**

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

- незнание наименований единиц измерения;

- неумение выделить в ответе главное;

- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
  - неумение делать выводы и обобщения;
  - неумение читать и строить графики;
  - неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
  - потеря корня или сохранение постороннего корня;
  - отбрасывание без объяснений одного из них;
  - равнозначные им ошибки;
  - вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
  - логические ошибки.
- К негрубым ошибкам следует отнести:
- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
  - неточность графика;
  - нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
  - нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
  - неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.
- Недочетами являются:
- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
  - небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков





<http://gymnazia-kozelsk.ru>