**1. Пояснительная записка.**

 Рабочая программа по алгебре для 9 класса составлена в соответствии с правовыми и нормативными документами:

* - Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" (от 29.12.2012г. № 273-ФЗ);
* - Федеральный закон от 01.12.2007 г. № 309 (ред. от 23.07.2013 г.) "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения и структуры Государственного образовательного стандарта";
* -Областной закон от 14.11.2013 г. № 26-ЗС "Об образовании в Ростовской области";
* -Приказ Минобразования России от 05.03.2004 г. № 1089 "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования";
* - Приказ Минобрнауки России от 31.03.2014 г. № 253 "Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования на 2014-2015 учебный год";
* - Приказ Минобразования России от 09.03.2004 г. № 1312 "Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования";
* - Государственный стандарт основного общего образования по математике.
* - Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2009 г.

УМК

1. Алгебра: Учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2015.
2. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2014. – 144 с.

Федеральный базисный учебный план отводит 102 часа для образовательного изучения алгебры в 9 классе из расчета 3 часа в неделю.

В соответствии с этим реализуется рабочая программа по алгебре в объеме 100 часов из расчета 3 часа в неделю.

**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;
* **развитие** вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников. В ходе изучения курса обучающиеся овладевают приёмами вычислений на калькуляторе.

**Развитие:**

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

**Формирование** представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

 **Воспитание:**

1. Культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
2. Волевых качеств;
3. Коммуникабельности;
4. Ответственности.

***Задачи:***

1. развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
2. овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
3. изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
4. развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
5. получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
6. 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;
7. сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

**2. Содержание учебного предмета**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы/раздела | Кол-вочасов | Содержание | Планируемые результаты обучения |
| 1 | Свойства функций. Квадратичная функция. | 25 | Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция *y=ax2+bx+с*, её свойства, график. Простейшие преобразования графиков функций. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение рациональных неравенств методом интервалов. | **Знать** основные свойства функций, уметь находить промежутки знакопостоянства, возрастания, убывания функций **Уметь** находить область определения и область значений функции, читать график функцииУметь решать квадратные уравнения, определять знаки корнейУметь выполнять разложение квадратного трехчлена на множителиУметь строить график функции у=ах2 , выполнять простейшие преобразования графиков функцийУметь строить график квадратичной функции, выполнять простейшие преобразования графиков функцийУметь строить график квадратичной функции» находить по графику нули функции, промежутки, где функция принимает положительные и отрицательные значения.Уметь построить график функции y=ax2  и применять её свойства. Уметь построить график функции y=ax2  + bx + с и применять её свойстваУметь находить токи пересечения графика Квадратичной функции с осями координат. Уметь разложить квадратный трёхчлен на множители.Уметь решать квадратное уравнение.Уметь решать квадратное неравенство алгебраическим способом. Уметь решать квадратное неравенство с помощью графика квадратичной функции Уметь решать квадратное неравенство методом интервалов. Уметь находить множество значений квадратичной функции.Уметь решать неравенство ах2+вх+с≥0 на основе свойств квадратичной функции |
| 2 | Уравнения и неравенства с одной переменной | 15 | Уравнение с одной переменной. Корень уравнения.Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители. Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Квадратные неравенства. *Примеры решения дробно-линейных неравенств.* | **Знать** методы решения уравнений:а) разложение на множители;б) введение новой переменной;в)графический способ.**Уметь** решать целые уравнения методом введения новой переменнойУметь решать системы 2 уравнений с 2 переменными графическим способомУметь решать уравнения с 2 переменными способом подстановки и сложенияУметь решать задачи «на работу», «на движение» и другие составлением систем уравнений.Уметь решать уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы. |
|  | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 18 | Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. |
|  | Прогрессии | 15 | Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Сложные проценты. | **Добиться** понимания терминов «член последовательности», «номер члена последовательности», «формула n –го члена арифметической прогрессии»**Знать** формулу n –го члена арифметической прогрессии, свойства членов арифметической прогрессии, способы задания арифметической прогрессии**Уметь** применять формулу суммы n –первых членов арифметической прогрессии при решении задачЗнать, какая последовательность является геометрической, уметь выявлять, является ли последовательность геометрической, если да, то находить qУметь вычислять любой член геометрической прогрессии по формуле, знать свойства членов геометрической прогрессииУметь применять формулу при решении стандартных задачУметь применять формулу S = при решении практических задачУметь находить разность арифметической прогрессииУметь находить сумму n первых членов арифметической прогрессии. Уметь находить любой член геометрической прогрессии. Уметь находить сумму n первых членов геометрической прогрессии. Уметь решать задачи. |
|  | Элементы комбинаторики и теории вероятности. | 9 | *Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.*Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности. | **Знать** формулы числа перестановок, размещений, сочетаний и уметь пользоваться ими.**Уметь** пользоваться формулой комбинаторики при вычислении вероятностей.Уметь решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;находить вероятности случайных событий в простейших случаях. |
|  | Повторение. | 18 | Обязательный минимум содержания курса алгебры основной школы.  |  |

**3. Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Количество часов в примерной программе** | **Количество часов в рабочей программе** | **Контрольные работы** |
| 1. Свойства функций. Квадратичная функция | 22 | 25 | 2 |
| 2. Уравнения и неравенства с одной переменной | 14 | 15 | 1 |
| 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными | 17 | 18 | 1 |
| 3. Прогрессии | 15 | 15 | 2 |
| 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей | 13 | 9 | 1 |
| 6. Повторение | 21 | 18 | 1 |

**4. Календарно-тематическое планирование по алгебре 9 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№******урока*** |  | ***Тема урока*** | ***Кол-во часов*** | ***Домашнее задание*** | ***Дата проведения урока*** |
| ***план*** | ***факт*** |
| **Глава I. Квадратичная функция -25 часов.** |
| 1 |  | Функции и их графики. | 1 | §1.№3,6б,8,12 | 1.09 |  |
| 2 | Область определения функции и область значения. | 1 | №11.18б,30а,в ,д,31а,в. доп. №21 | 6.09 |  |
| 3 | Нули функции. | 1 | №16,22,17б,г, 25б. доп. №28 | 7.09 |  |
| 4 |  | Возрастающая и убывающая функция. | 1 | №34,37,38б,3 9в. | 8.09 |  |
| 5 | Возрастание и убывание функции. | 1 | №44,45,46,50б | 13.09 |  |
| 6 | Квадратный трехчлен. | 1 | §2, №57,59(б,г,е), 60(б,г), 62 | 14.09 |  |
| 7 | Квадратный трехчлен и его корни. | 1 | №65,67,69. | 15.09 |  |
| 8 | Разложение квадратного трехчлена на множители. | 1 | №77(в,г), 78,79б. доп. №81. | 20.09 |  |
| 9 |  | Применение разложения квадратного трехчлена на множители для сокращения дробей. | 1 | №83(б,г,е), 84,85б | 21.09 |  |
| 10 | **Контрольная работа №1 по теме «Функции и квадратный трехчлен».** | 1 |  | 22.09 |  |
| 11 |  | Функция $y=ax^{2}$её свойства и график. | 1 | §3.№91,93,95 | 27.09 |  |
| 12 |  | График функции $y=$$ax^{2}+n$ . | 1 | №110,111,116 | 28.09 |  |
| 13 |  | График функции $y=a(x-m)^{2}$. | 1 | №108,113,  | 29.09 |  |
| 14 |  | Построение графика квадратичной функции. | 1 | №122, 124а,224б,в, | 4.10 |  |
| 15 |  | Свойства и график квадратичной функции | 1 | №127б, 128, 248, | 5.10 |  |
| 16 |  | Функция $у = х ^{n}$. | 1 | §4,№138,139,143, 145а,б | 6.10 |  |
| 17 |  | Свойства функции$y=x^{n}$. | 1 | §4,№141, 256, 149б, 150 | 11.10 |  |
| 18 |  | Определение корня n – степени. | 1 | §4,№159(б,г,е,з), 161,  | 12.10 |  |
| 19 |  | Нахождение значений выражений, содержащих кореньn – степени | 1 | §4,№ 163, 166(б,г),  | 13.10 |  |
| 20 |  | Преобразование выражений, содержащих кореньn – степени. | 1 | §4,№167,170,172  | 18.10 |  |
| 21 |  | Определение степени с рациональным показателем. | 1 | §4,№214(а,в), 222, | 19.10 |  |
| 22 |  | Свойства степени с рациональным показателем. | 1 | §4,№ 227, 243(д,е), | 20.10 |  |
| 23 |  | Применение свойств степени для упрощения выражений. | 1 | §4,№ 257, 259 | 25.10 |  |
| 24 |  | **Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция и корень n – степени »** | 1 |  | 26.10 |  |
| 25 |  | Повторение темы: «Корень n– степени» и «Степень с рациональным показателем». | 1 | §4, индивид. задания  | 27.10 |  |
| ***Гава II Уравнения и неравенства с одной переменной -- 15 часов*** |
| 26 |  | Целое уравнение и его корни. Решение целых уравнений. | 1 | §5, №226(б,г), 267(а,в), 269, | 8.11 |  |
| 27 | Решение уравнений с помощью новой переменной. | 1 | §5,№222(б,г,е ,з), 278(б,г,е), 276(б,г) | 9.11 |  |
| 28 | Биквадратное уравнение. | 1 | §5,№273, 277б, 279е, 282б, 283б | 10.11 |  |
| 29 | Решение биквадратных уравнений. | 1 | §5,№358(г,е), 284б, 274б, | 15.11 |  |
| 30 | Дробные рациональные уравнения. | 1 | §5,№289б, 290б,  | 16.11 |  |
| 31 | Решение дробных рациональных уравнений с помощью новой переменной. | 1 | §5,№296б, 294б,  | 17.11 |  |
| 32 | Решение задач с дробными рациональными уравнениями. | 1 | §5,№ 297в, 298б | 22.11 |  |
| 33 | Обобщение темы «Уравнения с одной переменной». | 1 | §5,№ 291б, 295б | 23.11 |  |
| 34 | Решение неравенств второй степени с одной переменной. | 1 | §6, №304(б,г,е ,з), 306(б,в), 308(б,г) | 24.11 |  |
| 35 | Нахождение области определения функции с помощью решения неравенств. | 1 | §6,№309(г,е), 313, 317 | 29.11 |  |
| 36 | Доказательство верности неравенств. | 1 | §6,№311б, 314б, 319, 320(б,г,е), | 30.11 |  |
| 37 | Метод интервалов. | 1 | §6,№326, 328б, 329 | 1.12 |  |
| 38 | Решение неравенств методом интервалов. | 1 | §6,№331,333, 335, 336(в,г). | 6.12 |  |
| 39 | Повторение темы «Целые уравнения и неравенства второй степени». | 1 | §6,№353а, 354в, 364б, 377а, 393(в,д) | 7.12 |  |
| 40 |  | **Контрольная работа № 3 по теме «Целые уравнения и неравенства второй степени».** | 1 |  | 8.12 |  |
| ***Глава III Уравнения и неравенства с двумя переменными. – 18 часов.*** |
| 41 |  | Уравнение с двумя переменными и его график. |  | §7,№396, 399(б,г,е,з), 401 | 13.12 |  |
| 42 |  | Уравнение окружности. |  | §7,№402в,г, 404, 405в, | 14.12 |  |
| 43 |  | Графический способ решения систем уравнений. |  | §7,№417, 523(а,г,е). | 15.12 |  |
| 44 |  | Системы двух уравнений второй степени с двумя переменными. |  | §7,№430, 431б,г, 433(б,г,д) | 20.12 |  |
| 45 |  | Решение систем уравнений способом подстановки. |  | §7,№434б,г, 435б, 437б, | 21.12 |  |
| 46 |  | Решение систем уравнений способом сложения. |  | §7,№ 439, 442а. | 22.12 |  |
| 47 |  | Решение систем уравнений второй степени. |  | §7,№445, 448,449б | 27.12 |  |
| 48 |  | Урок-закрепление «Решение систем уравнений». |  | §7,№456, 458, 459. | 10.01 |  |
| 49 |  | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. |  | §7,№462, 474 | 11.01 |  |
| 50 |  | Решение задач с геометрическим содержанием. |  | §7,№466,546 | 12.01 |  |
| 51 |  | Решение задач на движение. |  | §7,№ 465, 471, 476 | 17.01 |  |
| 52 |  | Решение задач на понятие объема работы. |  | §7,№483б,г, 484б,в, 486 | 18.01 |  |
| 53 |  | Неравенства с двумя переменными |  | §8, №487, 488, 490б, 491а, | 19.01 |  |
| 54 |  | Решение неравенств с двумя переменными. |  | §8,№497, 498, 499 | 24.01 |  |
| 55 |  | Системы неравенств с двумя переменными. |  | §8,№500(б,г), 501б, 502а | 25.01 |  |
| 56 |  | Решение систем неравенств с двумя переменными |  | §8,№527(а,г), 528а,529а | 26.01 |  |
| 57 |  | Обобщение темы «Системы уравнений и неравенства». |  | §8,№ 542 ,555 | 31.01 |  |
| 58 |  | **Контрольная работа №4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными».** |  |  | 1.02 |  |
| ***Глава IV Прогрессии -- 15 часов*** |
| 59 |  | Последовательности. | 1 | §9,№561,564(б,г), 565(б,г,е), 572а | 2.02 |  |
| 60 | Арифметическая прогрессия.  | 1 | §9,№575(в,г), 576(б.г,е), 586, | 7.02 |  |
| 61 |  | Формула n-го члена арифметической прогрессии. | 1 | §9,№590, 592, | 8.02 |  |
| 62 | Решение задач по формуле n– го члена арифметической прогрессии | 1 | §9,№ 594,598, 599 | 9.02 |  |
| 63 | Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии. | 1 | §9,№605,607,608б , 621а | 14.02 |  |
| 64 | Решение задач по формуле суммы первых n членов арифметической прогрессии. | 1 | §9,№609(б,г), 611, 613, | 15.02 |  |
| 65 | Решение задач на применение понятия арифметической прогрессии. | 1 | §9,№581,588,591, 594, 595. | 16.02 |  |
| 66 | **Контрольная работа № 5 по теме «Арифметическая прогрессия».** | 1 |  | 21.02 |  |
| 67 | Определение геометрической прогрессии . | 1 | §10,№623(б,г), 624 (б,г,е) 627(в,г), 628(а,г),  | 22.02 |  |
| 68 |  | Формула n-го члена геометрической прогрессии. | 1 | §10,№625(в,г), 626б, 634, 639 | 28.02 |  |
| 69 | Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии. | 1 | §10,№649(б,в), 650,652(а,г)  | 1.03 |  |
| 70 | Решение задач по формуле суммы первых n членов геометрической прогрессии. | 1 | §10,№ 656, 659а | 2.03 |  |
| 71 | Формула суммы n членов бесконечно убывающей геометрической прогрессии. | 1 | §10,№636, 658, 710 | 7.03 |  |
| 72 | Повторение темы «Геометрическая прогрессия». | 1 | §10,№675, 686, 709, 660 | 9.03 |  |
| 73 | **Контрольная работа № 6 по теме «Геометрическая прогрессия».** | 1 |  | 14.03 |  |
| ***Глава V Элементы статистики и теории вероятностей.- 9 часов*** |
| 74 |  | Комбинаторные задачи. | 1 | §11, №714, 719, 721, 729. | 15.03 |  |
| 75 |  | Решение комбинаторных задач. | 1 | §11,№724, 726, 834, 730а, 731в. | 16.03 |  |
| 76 | Перестановки.  | 1 | §11,№740, 742, 743, 750 | 21.03 |  |
| 77 | Размещения. | 1 | §11,№755,758,759 ,767 | 22.03 |  |
| 78 | Сочетания. | 1 | §11,№769, 771, 783. | 23.03 |  |
| 79 |  | Вероятность случайного события | 1 | §11,№789, 790 (а,в), 792, 797 (б,в). | 4.04 |  |
| 80 | Решение задач на вероятность случайного события. | 1 | §11,№ 799, 800, 803 | 5.04 |  |
| 81 | Повторение темы: Элементы комбинаторики. | 1 | §11,№841, 861, 868. | 6.04 |  |
| 82 |  | **Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятности».** | 1 |  | 11.04 |  |
| ***VI Итоговое повторение курса алгебры 9 класса - 18 часов*** |
| 83 |  | Повторение. Преобразование алгебраических выражений | 1 | №875а,в ,878,879 а | 12.04 |  |
| 84 |  | Повторение. Решение целых уравнений. | 1 | №881б, 884б, 886, 705а | 13.04 |  |
| 85 | Повторение. Решение дробных уравнений. | 1 | №894, 896а, 899,901. | 18.04 |  |
| 86 |  | Повторение. Решение систем уравнений. | 1 | №903(а, в), 905(б,г), 907(б,г), 910(б,г). | 19.04 |  |
| 87 |  | Повторение. Решение линейных неравенств. | 1 | №913(в, г), 914(Г.д), 918г, 923(в,г) | 20.04 |  |
| 88 | Повторение. Решение неравенств второй степени. | 1 | №386(б, г), 390(б,г), 393(б,г,е) | 25.04 |  |
| 89 | Повторение. Системы линейных неравенств. | 1 | №929, 939,944, 950 | 26.04 |  |
| 90 | Повторение. Системы неравенств второй степени. | 1 | № 958а, 962а, 972б, 973д | 27.04 |  |
| 91 | Повторение. Арифметический квадратный корень. | 1 | №967,980,997 | 2.05 |  |
| 92 | Повторение. Степень с рациональным показателем. | 1 | №1001(б,г,е), 1003, 1004б, 1007б. | 3.05 |  |
| 93 | Повторение. Арифметическая прогрессия. | 1 | №1012а, в, 1014а,б, 1015б, 1016г,е. | 4.05 |  |
| 94 | Повторение. Геометрическая прогрессия | 1 | №1021г, 1025,  | 10.05 |  |
| 95 | Повторение. Функции и их графики. | 1 | №1032а, в, 1033, | 11.05 |  |
| 96 | Повторение. Функции и их графики | 1 | №925(б,в), 935(а,в,е), | 16.05 |  |
| 97 | **Итоговая контрольная работа по теме «Функции. Уравнения. Неравенства».(тестирование).** | 1 |  | 17.05 |  |
| 98 |  Повторение. Решение задач на проценты. | 1 | №1034а, 1035б | 18.05 |  |
| 99 | Повторение. Решение уравнений и систем уравнений графическим способом.  | 1 | № 1027, 1028(а,д) | 23.05 |  |
| 100 | Повторение. Решение текстовых задач на составление уравнений. | 1 |  | 24.05 |  |

**5. Планируемые результаты освоения учебного предмета и система их оценки.**

***В результате изучения курса алгебры 9 класса обучающиеся должны:***

**знать/понимать[[1]](#footnote-2)**

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

**Арифметика**

**уметь**

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

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

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

**Алгебра**

**уметь**

* составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
* выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
* решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
* решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
* изображать числа точками на координатной прямой;
* определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
* распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
* описывать свойства изученных функций (у=kх*,* где k0, у=kх+b, у=х2, у=х3, у *=*, у=*,* у=ах2+bх+с, у= ах2+n у= а(х- m) 2), 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 исследований 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;
* извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
* решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
* вычислять средние значения результатов измерений;
* находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
* находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

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

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

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

*Ответ оценивается отметкой «5», если:*

1) работа выполнена полностью;

2) в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

3) в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

*Отметка «4» ставится, если:*

1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

2)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:*

1) 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:*

1) 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 освещение 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 (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
* 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.

**Итоговая оценка знаний, умений и навыков**

1. За учебную четверть и за год знания, умения и навыки учащихся по математике оцениваются одним баллом.

2. Основанием для выставления итоговой оценки знаний служат результаты наблюдений учителя за повседневной работой учеников, устного опроса, текущих и итоговых контрольных работ. Однако последним придается наибольшее значение.

* 1. При выставлении итоговой оценки учитывается как уровень теоретических знаний ученика, так и овладение им практическими умениями и навыками. Однако ученику не может быть выставлена положительная итоговая оценка по математике, если все или большинство его текущих обучающих и контрольных работ, а также итоговая контрольная работа оценены как неудовлетворительные, хотя его устные ответы оценивались положительно.
1. [↑](#footnote-ref-2)