**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-во  часов | 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 функции  Уметь решать квадратные уравнения, определять знаки корней  Уметь выполнять разложение квадратного трехчлена на множители  Уметь строить график функции у=ах2 , выполнять простейшие преобразования графиков функций  Уметь строить график квадратичной функции, выполнять простейшие преобразования графиков функций  Уметь 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 свойства  Уметь 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 переменной  Уметь решать системы 2 уравнений с 2 переменными графическим способом  Уметь решать уравнения с 2 переменными способом подстановки и сложения  Уметь 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 задач  Знать, какая последовательность является геометрической, уметь выявлять, является ли последовательность геометрической, если да, то находить q  Уметь вычислять любой член геометрической прогрессии по формуле, знать свойства членов геометрической прогрессии  Уметь применять формулу при решении стандартных задач  Уметь применять формулу S = при решении практических задач  Уметь находить разность арифметической прогрессии  Уметь 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 её свойства и график. | 1 | | §3.№91,93,95 | 27.09 |  | |
| 12 |  | График функции  . | 1 | | №110,111,116 | 28.09 |  | |
| 13 |  | График функции . | 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 . | 1 | | §4,№138,139,143, 145а,б | 6.10 |  | |
| 17 |  | Свойства функции. | 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 корень  n – степени | 1 | | §4,№ 163, 166(б,г), | 13.10 |  | |
| 20 |  | Преобразование выражений, содержащих корень  n – 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)