

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре 7 классе составлена на основе программ общеобразовательных учреждений рекомендованной Главным управлением содержания общего среднего образования Министерства образования Российской Федерации.

Цель: развитие вычислительных и формально – оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физики, химии, информатики), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьника.

Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность курса обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики к изучению действительности и решению практических задач.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса. Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры в 7 классе отводится 102 часа из расчёта 3 часа в неделю. **Рабочая программа по алгебре для 7 класса рассчитана на 136 часов из расчёта 4 часа в неделю.** Дополнительные часы используются для расширения и углубления знаний и умений по отдельным темам всех разделов курса, для решения заданий повышенного уровня математической подготовки учащихся, для освоения более продвинутого математического аппарата, математических способностей. Данная рабочая программа позволяет осуществлять дифференцированный подход к организации образовательного процесса на уроках алгебры в 7 классе.

Программа курса алгебры 7 класса

1. Математический язык. Математическая модель. 17 часов

Числовые и алгебраические выражения. Первые представления о математическом языке и о математической модели. Линейные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

2. Линейная функция. 14 часов

Координатная прямая, виды промежутков на ней. Координатная плоскость. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Отыскание наибольших и наименьших значений линейной функции на заданном промежутке. Прямая пропорциональность и её график. Взаимное расположение графиков линейных функций. Возрастание и убывание линейной функции.

3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. 17 часов

Основные понятия, связанные с системами двух линейных уравнений с двумя переменными. Графическое решение систем. Метод подстановки, метод алгебраического

сложения. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи).

4. Степень с натуральным показателем и её свойства. 8 часов

Определение степени с натуральным показателем, таблицы основных степеней. Степень с нулевым показателем.

5. Одночлены. Арифметические операции над одночленами. 11 часов

Понятие одночлена, его стандартный вид. Сложение и вычитание одночленов, умножение одночленов, возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.

6. Многочлены. Арифметические операции над многочленами. 20 часов

Понятие многочлена, его стандартный вид. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен, умножение многочлена на многочлен. Формулы сокращённого умножения. Деление многочлена на одночлен.

7. Разложение многочленов на множители. 24 часа

Понятие о разложении многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращённого умножения. Комбинирование различных приёмов. Понятие тождества и тождественного преобразования алгебраического выражения. Первые представления об алгебраических дробях: сокращение алгебраических дробей.

8. Функция $y = x^2$. 12 часов

Функция $y = x^2$, её свойства и график. Отыскание наибольших и наименьших значений функции на заданных промежутках. Графическое решение уравнений. Функции заданные разными формулами на различных промежутках («кусочные» функции). Понятие о непрерывных и разрывных функциях. Разъяснение смысла записи $y = f(x)$. Функциональная символика.

9. Повторение 12 часов

Требования к уровню подготовки учащихся.

1. Математический язык. Математическая модель.

В ходе изучения алгебры в 7 классе учащиеся должны

Знать:

- понятие числового выражения;
- понятие алгебраического выражения, переменная, значения числового выражения, значение выражения с переменными;
- допустимые значения переменных;
- термины: «математический язык», «математическая модель»;
- понятие о трёх этапах математического моделирования.

Уметь:

- выполнять арифметические операции с обыкновенными и десятичными дробями, с положительными и отрицательными числами;

- находить числовые значения арифметических и алгебраических выражений;
- решать линейные уравнения;
- составлять математические модели реальных ситуаций (простейшие случаи);
- описывать реальные ситуации, соответствующие заданной математической модели;
- реализовывать три этапа математического моделирования в простейших ситуациях.

2. Линейная функция.

В ходе изучения алгебры в 7 классе учащиеся должны:

Знать:

- понятия координатной прямой, координатной плоскости, координат точек на прямой и плоскости;
- понятие линейного уравнения с двумя переменными и его решения;
- понятие линейной функции и её углового коэффициента, прямой пропорциональности;
- описание словами алгоритмов построения графиков прямой пропорциональности, линейной функции, линейного уравнения с двумя переменными;
- характеристики взаимного расположения на координатной плоскости графиков двух линейных функций, заданных аналитически.

Уметь:

- находить координаты точки в координатной плоскости, строить точки по её координатам;
- строить графики уравнений $x = a$, $y = b$, $y = kx$, $y = kx + m$, $ax + by + c = 0$
- преобразовывать линейное уравнение с двумя переменными к виду линейной функции;
- находить точки пересечения графиков двух линейных уравнений, двух линейных функций;
- находить наибольшее и наименьшее значение линейной функции на заданном числовом промежутке.

3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

В ходе изучения алгебры в 7 классе учащиеся должны:

Знать:

- понятие системы двух линейных уравнений с двумя переменными и её решения;
- описание словами графического метода решения системы, метода подстановки, метода алгебраического сложения.

Уметь:

- определять, является ли заданная пара чисел решением заданной системы уравнений или нет;
- решать систему двух линейных уравнений с двумя переменными графическим способом, методом подстановки, методом алгебраического сложения;
- решать задачи, сводящиеся к системам указанного вида.

4. Степень с натуральным показателем и её свойства.

В ходе изучения алгебры в 7 классе учащиеся должны:

Знать:

- понятие степени, основания степени, показателя степени;
- определение a^n в случае, когда $n = 1$, и в случае, когда n – натуральное число, отличное от 1;
- определение степени с нулевым показателем;
- свойства степеней.

Уметь:

- вычислять a^n для любых значений a и любых целых неотрицательных значений n ;
- пользоваться таблицей основных степеней;
- использовать свойства степени для вычисления значений арифметических и алгебраических выражений, для упрощения алгебраических выражений.

5. Одночлены. Арифметические операции над одночленами.

В ходе изучения алгебры в 7 классе учащиеся должны:

Знать:

- понятие одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена;
- понятие подобных одночленов;
- термины: «алгоритм», «корректные» и «некорректные» задания;
- описание словами правила арифметических операций над одночленами.

Уметь:

- приводить одночлен к стандартному виду;
- складывать и вычитать подобные одночлены, умножать одночлены, возводить одночлены в натуральную степень;
- представлять заданный одночлен в виде суммы одночленов, в виде степени одночлена;
- делить одночлен на одночлен (в корректных случаях).

6. Многочлены. Арифметические операции над многочленами.

В ходе изучения алгебры в 7 классе учащиеся должны:

Знать:

- понятия многочлена, стандартного вида многочлена;
- уметь описать словами правила выполнения арифметических операций над многочленами (сложение, вычитание, умножение многочлена на одночлен, умножение многочлена на многочлен);
- формулы сокращённого умножения и их словесное описание.

Уметь:

- приводить многочлен к стандартному виду;
- складывать и вычитать многочлены, приводить подобные члены, взаимно уничтожать члены многочлена;
- умножать многочлен на одночлен и на многочлен;
- применять формулы сокращённого умножения;
- делить многочлен на одночлен;
- решать уравнения, сводящиеся после выполнения арифметических операций над входящими в их состав многочленами, к уравнению вида $ax = b$;
- решать соответствующие текстовые задачи.

7. Разложение многочленов на множители.

В ходе изучения алгебры в 7 классе учащиеся должны:

Знать:

- понятие разложения многочлена на множители, тождества, тождественно равных выражений, тождественного преобразования выражения;
- описание словами сути метода вынесения общего множителя за скобки, метода группировки;
- формулы разложения на множители, связанные с формулами сокращённого умножения.

Уметь:

- использовать для разложения многочлена на множители метод вынесения общего множителя за скобки, метод группировки, формулы сокращённого умножения, метод выделения полного квадрата;
- использовать метод разложения на множители для решения уравнений, для рационализации вычислений, для сокращения алгебраических дробей.

8. Функция $y = x^2$.

В ходе изучения алгебры в 7 классе учащиеся должны:

Знать:

- график функции $y = x^2$;
- описание словами процесса графического решения уравнений и процесс построения графика кусочной функции;
- смысл функции $y = f(x)$.

Уметь:

- вычислять конкретные значения и построение графика функции $y = x^2$;
- строить графики функций, заданных различными формулами на различных промежутках;
- графически решать уравнения вида $f(x) = g(x)$, где $y = f(x)$ и $y = g(x)$ – известные функции;
- находить наибольшее и наименьшее значения функции $y = x^2$ на заданном промежутке;
- читать графики;
- решать примеры на функциональную символику.

Нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «3» ставится, если:

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

Отметка «2» ставится, если:

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

Отметка «1» ставится, если:

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

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.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

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

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

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

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (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.

Отметка «1» ставится, если:

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

3. Общая классификация ошибок.

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

3.1 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.

3.2 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.

3.3 Недочетами являются:

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

Учебно-методическое обеспечение

1. Программные документы:

- Примерная программа среднего (полного) образования по математике для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. М: «Дрофа», 2008.

2. Учебники и учебно-методическая литература:

1. А.Г. Мордкович. Алгебра-7. Часть 1: Учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Мнемозина, 2003.
2. А.Г. Мордкович, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская. Алгебра-7. Часть 2: Задачник для общеобразовательных учреждений – М.: Мнемозина, 2004.

3. А.Г. Мордкович. Алгебра, 7-9. Пособие для учителей – М.: Мнемозина, 2003.
4. Ю.П. Дудницын, Е.Е. Тульчинская. Алгебра-7. Контрольные работы (под ред. А.Г. Мордковича) – М: Мнемозина, 2005.
5. А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. Алгебра 7-9. Тесты. – М: Мнемозина, 2002.
6. Л.А. Александрова. Алгебра-7. Самостоятельные работы (под ред. А.Г. Мордковича) – М: Мнемозина, 2007.

6. Материально техническое обеспечение

- Раздаточный дидактический материал
- Тесты
- Тематические таблицы
- Компьютер
- Диaproектор

Диагностический тест №3 «Одночлены»

1. Какое из данных выражений имеет смысл:

а) $\frac{619}{6243122}$

в) $\frac{78}{-564312}$

б) $\frac{24:3}{06-18:3}$

г) $\frac{3414}{-18-3\frac{2}{3}\cdot(-2)}$

2. Турист шёл 2 часа со скоростью 5 км/час, а следующие 3 часа со скоростью 4 км/час. Определите среднюю скорость туриста на пройденном участке пути.

а) 4,5 км/час

в) 4,4 км/час

б) 4,6 км/час

г) 4,6 км/час

3. Найдите лишнее:

а) $a + b$

б) abc

в) $3,4xy$

г) $5b - 61$

4. Выберите подобные одночлены: $7ab$; $7ab^2$; $4a^2b$; $-ab$; $-b$; $4ab$; $7a^3b^3$.

а) ab ; $7ab^2$; $7a^3b^3$

в) $7ab$; $7ab^2$; $4a^2b$; $-ab$; $4ab$; $7a^3b^3$

б) $4a^2b$; $4ab$

г) $7ab$; $-ab$; $4ab$

5. Выберите из алгебраических выражений одночлены:

~~$\frac{1}{3}ab^2$; $\frac{1}{2}a^2b$; $\frac{3}{4}ab^2$; $\frac{1}{5}ab^2$~~

а) $a - \frac{1}{3}a^2a+2$

в) ~~$\frac{1}{2}b - 1 - \frac{3}{4}ab$~~

б) $-17,0$

г) ~~$\frac{1}{2}b - \frac{x}{y} dx$~~

6. Найди лишнее: $\frac{2}{3}ab$, $\frac{2x}{a}$, $-8c$

а) -8

б) $\frac{2}{3}ab$

в) c

г) $\frac{2x}{a}$

7. Приведите одночлены к стандартному виду и выберите подобные:

$7a \cdot 2b$; $5a^3 \cdot 4b^2$; $2a^3 \cdot 3b$; $-0,2a \cdot 5b$; $-4a \cdot 6b$.

а) $14ab$; $20a^3b^2$; $6a^3b$; $-ab$; $-24ab$

в) $14ab$; $-ab$; $-24ab$

б) $20a^3b^2$; $6a^3b$

г) $14ab$; ab ; $24ab$

8. В результате умножения одночленов $10ax^3$; $-0,1a^2$ и $-0,5a^2c^3$ получится:

а) $-5a^5c^3x^3$

в) $5a^5c^3x^3$

б) $-0,5a^5c^3x^3$

г) $0,5a^5c^3x^3$

9. При возведении одночлена $-\frac{1}{2}ab^2c$ в третью степень получится:

а) $\frac{1}{8}a^3b^6c^3$

в) $-\frac{1}{8}a^3b^5c^3$

б) $-\frac{1}{6}a^3b^6c^3$

г) $-\frac{1}{8}a^3b^6c^3$

Найдите верные равенства:

а) ~~$6a\left(\frac{1}{2}a\right)\frac{1}{3}a$~~

в) $-0,4xy^2 \cdot 2,5x^2y = 10x^3y^3$

б) $0,5x^2y \cdot (-xy) = -0,5x^3y^2$

г) ~~$\frac{1}{3}abc$~~

10. Выражение $0,36a^6b^8c^8$ получается в результате возведения во вторую степень одночлена:

а) $0,6a^3b^4c^8$

б) $6a^3b^4c^8$

в) $-0,6a^3b^4c^8$

г) $-6a^3b^4c^8$

11. Выберите ряд, в котором записаны только одночлены:

а) ~~abc^2~~ , ~~$\frac{1}{5}d$~~ , ~~$0,7x^2$~~ , ~~$\frac{1}{8}yx^2$~~

в) ~~b~~ , ~~$4a$~~ , ~~$\frac{1}{3}ac$~~ , ~~c~~

б) ~~c^2~~ , ~~$7a^3$~~ , ~~$\frac{2}{5}d$~~ , ~~$0,7x^2$~~ , ~~$\frac{1}{8}yx^2$~~ , ~~c~~

г) $\frac{abc^2}{3}$, $\frac{1}{5}d$, $\frac{1}{8}yx^2$, ax

12. Какое из выражений нельзя представить в виде квадрата одночлена:

а) $20x^4y^8$

б) $-16a^2c^2$

в) $2,25x^6$

г) $\frac{1}{4}a^2b^8$

13. Исключите лишнее:

а) abc

б) $\frac{ab^3}{6}$

в) cx^2

г) $V=abc$

14. Можно ли представить в виде квадрата одночлена выражение:

~~$-5xy^5 \cdot \left(-\frac{1}{5}xy^3\right)$~~

а) да

б) нет

Диагностический тест № 5 «Формулы сокращённого умножения»

1. Выберите верное решение для: $(2x-y)^2=$

а) $4x - 4xy + y^2$

в) $4x^2 + 4xy + y^2$

б) $x^2 - 4xy + y^2$

г) $4x^2 - 4xy + y^2$

2. Верно ли, что: $(1,2c - d)^2 = 1,44c^2 - 24cd + d^2$

а) да

б) нет

3. Выберите правильную запись формулы квадрата разности:

а) $x^2 - 4xy + y^2$

в) $x^2 + 2xy + y^2$

б) $x^2 - 2xy + y^2$

г) $2x^2 - 4xy + 2y^2$

4. Выберите формулу разности кубов:

а) $(a - b)(a^2 + ab + b^2)$

в) $(a - b)(a^2 + 2ab + b^2)$

б) $(a + b)(a^2 - ab + b^2)$

г) $(a - b)(a^2 - ab + b^2)$

5. Что здесь лишнее:

а) $a^2 + b^2=...$

в) $(a - b)^3=...$

б) $a^2 - b^2=...$

г) $a^3 - b^3=...$

6. Упростите выражение: $(m - n)(n+m) - (m - n)^2 + 2n^2$

а) $2n^2 - 2mn$

в) $2mn$

б) $-2mn$

г) $2m^2 - 2mn$

7. Преобразуйте выражение в многочлен: $(m + n)^2 + (m - n)^2$

- а) $2n^2 - 2mn$ в) $2mn$
 б) $-2mn$ г) $2m^2 - 2mn$
8. $(3x + 2)^2 - x^2 =$
 а) $2(4x^2 + 6x + 2)$ в) $6x^2 + 12x + 4$
 б) $8x^2 + 12x + 4$ г) $8x^2 - 12x + 4$
9. Найдите ошибку:
 а) $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$ в) $(a - b)^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$
 б) $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ г) $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$
10. Какое из разложений выполнено верно:
 а) $3x - 12x^2 = 3x(1 - 4x)$ в) $6x^2 + 2x = x(6x + 2)$
 б) $8ab + 6a^2b^3 = 2ab(4 + 3ab^2)$ г) $5m^3n^2 - 20mn^3 = 5mn^2(m^2 - 4n)$
11. Вычислите: $(90 - 1)^2$
 а) 8900 в) 8099
 б) 9800 г) 7921
12. Какие из равенств верные:
 а) $(2x - 3)^2 = 4x^2 - 12x + 9$ в) $x^2 + 2x + 1 = (x - 1)^2$
 б) $a^2 + 4ab + 4b^2 = (a + 2b)^2$ г) $(x - y)^2 = y^2 - 2xy + x^2$
13. Выполните умножение: $(m^3 - n^3)(m^3 + n^3)$
 а) $m^6 + n^6$ в) $m^6 - n^6$
 б) ~~$m^3 + 2m^3 + n^3$~~ г) ~~$m^3 - 2m^3 + n^3$~~
14. Вынесите общий множитель за скобки: $6a^2b + 4a^3b - 12ab - 2ab^2$
 а) $ab(6a + 4a^2 - 12 - 2b)$ в) $2b(3a^2 + 2a^3 - 6a - ab)$
 б) $2a^2b(3b + 2a^2 - 6b - b)$ г) $2ab(3a + 2a^2 - 6 - b)$
15. Вычислите: $(49^2 - 2 \cdot 49 \cdot 19 + 19^2) / (49^2 - 19^2)$
 а) $\frac{15}{34}$ в) $\approx 0,4$

Контрольная работа № 1
1 вариант

1. Найдите значение числового выражения:
 а) $2,8 - 3,1 - 4,9 + 4,2$
 б) $0,3 \cdot \frac{2}{7} + 0,3 \cdot \frac{5}{7}$
2. Решите уравнение:
 а) $2x + 3 = 0$
 б) $6x - 7 = 15 + 2x$
3. Дан открытый луч с началом в точке (-9) .
 Запишите обозначение, аналитическую и геометрическую модели данного числового промежутка.
 Сколько целых отрицательных чисел принадлежит этому промежутку?

4. Упростите алгебраическое выражение и найдите его значение:
 $4(4c - 3) - (10c + 8)$ при $c = \frac{5}{6}$.

5. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.
 В книге 140 страниц. В пятницу Знайка прочитал в 1,2 раза меньше страниц, чем в субботу, и на 20 страниц больше, чем в воскресенье. Сколько страниц прочитал Знайка в субботу?

Контрольная работа № 1

3 вариант

1. Найдите значение числового выражения:

а) $5,8 - 9,3 - 4,7 + 3,2$

б) $4,1 \cdot \frac{15}{8} - \frac{7}{8} \cdot 4,1$

2. Решите уравнение:

а) $5x - 4 = 2$

б) $-12x + 31 = 3 - 4x$

3. Дан интервал от -3 до 6. .

Запишите обозначение, аналитическую и геометрическую модели данного числового промежутка.

Сколько целых чисел принадлежит этому промежутку?

4. Упростите алгебраическое выражение и найдите его значение:

$6(3a + 5) - (17 + 2a)$ при $a = -0,25$.

5. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.

В кабинете математики в шкафу стояли учебники по алгебре и геометрии. Количество учебников по геометрии составляло $\frac{3}{5}$ от количества учебников по алгебре. Если из шкафа взять 2 учебника по алгебре, а затем добавить 6 учебников по геометрии, то книг по этим предметам станет поровну. Сколько учебников по алгебре и геометрии вместе было в шкафу в кабинете математики?

Контрольная работа № 1

2 вариант

1. Найдите значение числового выражения:

а) $4,3 + 7,9 - 2,3 + 2,1$

б) $\frac{5}{6} \cdot 0,04 - \frac{5}{6} \cdot 1,04$

2. Решите уравнение:

а) $3x - 2 = 0$

б) $7x + 1,5 = 10x - 3$

3. Дан луч с концом в точке 7. .

Запишите обозначение, аналитическую и геометрическую модели данного числового промежутка.

Сколько натуральных чисел принадлежит этому промежутку?

4. Упростите алгебраическое выражение и найдите его значение:

$3(5 - 4a) - (12a - 7)$ при $a = 0,5$.

5. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.

Капитан Врунгель загрузил на свой корабль в трех ящиках 39 кг авокадо. В первом ящике было в 1,5 раза больше авокадо, чем во втором, а во втором на 4 кг меньше, чем в третьем. Сколько килограммов авокадо было в первом ящике?

Контрольная работа № 1

4 вариант

1. Найдите значение числового выражения:

а) $9,4 - 8,2 + 0,6 - 2,8$

б) $\frac{7}{9} \cdot 0,36 + 0,64 \cdot \frac{7}{9}$

2. Решите уравнение:

а) $7x + 3 = 2$

б) $-1,8 - x = 9 + 2x$

3. Дан отрезок от (-1) до 8.

Запишите обозначение, аналитическую и геометрическую модели данного числового промежутка.

Сколько натуральных чисел принадлежит этому промежутку?

4. Упростите алгебраическое выражение и найдите его значение:

$$7(4 + c) - (3c - 5) \text{ при } c = -\frac{3}{4}.$$

5. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.

В коробке были конфеты с ореховой и шоколадной начинкой. Количество конфет с шоколадной начинкой составляло $\frac{4}{7}$ от количества конфет с ореховой начинкой. Если из коробки выложить 8 конфет с ореховой начинкой и добавить 1 конфету с шоколадной начинкой, то конфет с каждой начинкой станет поровну. Сколько всего конфет было в коробке?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №4

1 ВАРИАНТ

1. Упростите выражение:

а) $y^4 : y \cdot (y^2)^3$ б) $5x^2y - 8x^2y + x^2y$

в) $(2ab^2)^4 \cdot (2a^2b)^3$ г) $\frac{(m^4)^7}{(m^3)^9 m}$

2. Вычислите: $\frac{(2^5)^2 \cdot 3^{10}}{6^7}$

3. Сравните значения выражений

$$\left(\frac{3}{5}\right)^3 \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^2 \text{ и } 1,6^0$$

4. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.

Длина прямоугольника составляет $\frac{5}{6}$ его ширины. Найдите стороны прямоугольника, если его площадь равна 120 см^2 .

5. Решите уравнение $\frac{(2x^3)^5 (2x^2)^4}{(4x^5)^4} = 54$

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №4

3 ВАРИАНТ

1. Упростите выражение:

а) $b \cdot (b^3)^4 : b^9$ б) $9x^2y^3 - x^2y^3 - 10x^2y^3$

в) $(3x^2y)^4 \cdot (3xy^3)^2$ г) $\frac{(c^4)^5 \cdot c^8}{(c^7)^4}$

2. Вычислите: $\frac{21^{12}}{(7^4)^3 \cdot (3^2)^4}$

3. Сравните значения выражений

$$\left(\frac{3}{2}\right)^6 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^5 \text{ и } 125^0$$

4. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования. Сторону квадрата увеличили в 4 раза и получили новый квадрат, площадь которого на 135 см^2 больше, чем площадь данного квадрата. Найдите сторону данного квадрата.

5. Решите уравнение $\frac{(9x^4)^5(3x)^3}{(27x^5)^4} = -192$

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №4
2 ВАРИАНТ

1. Упростите выражение:

а) $(a^5)^3 : a^{10} \cdot a$ б) $xy^2 - 13xy^2 + 5xy^2$

в) $(3x^3y^4)^3 : (3xy^2)^2$ г) $\frac{(z^9)^4}{z(z^5)^7}$

2. Вычислите: $\frac{(3^2)^4 \cdot 5^8}{15^6}$

3. Сравните значения выражений

$$\left(\frac{7}{4}\right)^5 \cdot \left(\frac{4}{7}\right)^4 \text{ и } (-2)^0$$

4. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования. Стороны прямоугольника относятся как 7 : 6, а его площадь равна 168 см^2 . Найдите стороны прямоугольника.

5. Решите уравнение $\frac{(3x^3)^5(3x^3)^4}{(9x^6)^4} = 24$

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №4

4 ВАРИАНТ

1. Упростите выражение:

а) $c \cdot c^{15} : (c^7)^2$ б) $-x^3y^2 + 2x^3y^2 - 3x^3y^2$

в) $(2ab^3)^4 : (2a^2b)^2$ г) $\frac{(n^8)^4 \cdot n}{(n^3)^{11}}$

2. Вычислите: $\frac{10^9}{(2^3)^3 \cdot (5^2)^2}$

3. Сравните значения выражений

$$\left(\frac{3}{4}\right)^8 \cdot \left(\frac{4}{3}\right)^7 \text{ и } (-0,75)^0$$

4. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования. Сторону квадрата увеличили в 5 раз и получили новый квадрат, площадь которого на 384 см^2 больше площади данного квадрата. Найдите сторону данного квадрата.

5. Решите уравнение $\frac{(25x^3)^2(5x^5)^3}{(125x^8)^2} = -160$