

Основные требования.

Знать:

- что такое рациональные дроби;
- свойства действий над числами;
- основное свойство дроби;
- что такое рациональные и иррациональные числа;
- что такое квадратный корень, арифметический квадратный корень;
- формулу корней квадратного уравнения;
- теорему Виета;
- числовые неравенства и их свойства;
- понятия пересечения и объединения множеств;
- числовые промежутки;
- понятие степени с целым показателем;
- свойства степени с целым показателем;
- стандартный вид числа;
- четырёхугольники, их свойства, признаки;
- формулы площади прямоугольника, квадрата, параллелограмма, треугольника и трапеции;
- теорему Пифагора;
- определение подобных треугольников;
- признаки подобия треугольников;
- понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника.

Уметь:

- находить значения рациональных выражений;
- сравнивать значения выражений;
- решать квадратное уравнение;
- выполнять действия с алгебраическими дробями;
- вычислять значения функции;
- строить график функции $y=k/x$;

- выполнять все действия с целым показателем;
- вычислять квадратный корень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратный корень;
- решать неравенства с одной переменной;
- решать системы неравенств с одной неизвестной;
- уметь решать геометрические задачи;
- решать задачи на доказательство;
- вычислять площади многоугольников.

Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

Решать несложные практические расчетные задачи, в том числе, используя при необходимости справочные материалы, калькулятор; выполнять прикидку и оценку результата вычислений; интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот.

Выполнять расчеты по формулам, составлять формулы, выражающие зависимости между реальными величинами; находить нужные формулы в справочных материалах; описывать зависимости между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

Описывать реальные ситуации на языке геометрии; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выполнять построения с использованием геометрических инструментов (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Анализировать реальные числовые данные, представленные в виде диаграмм, графиков, таблиц.

Содержание

1. Действия с десятичными и обыкновенными дробями (2ч)

Сложение и вычитание рациональных чисел. Умножение и деление рациональных чисел. Сравнение дробей.

2. Квадратные корни (2 ч)

Действительные числа. Арифметический квадратный корень. Свойства арифметического квадратного корня. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Оценка и прикидка значения корня.

3. Решение уравнений и систем уравнений (4ч)

Повторение решений линейных, квадратных, дробно - рациональных уравнений. Решение задач с помощью уравнений. Решение системы уравнений и задач с помощью системы уравнений

4. Функции, их свойства и графики (4ч)

Линейная, квадратичная функция, прямая и обратная пропорциональности, их свойства и графики. Функции $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y=|x|$, их свойства и графики.

5. Рациональные дроби (2ч)

Рациональные дроби и их свойства. Сумма и разность дробей. Произведение и частное дробей.

6. Неравенства. (2 ч)

Решение неравенств 1-ой и 2 -ой степеней с одной и двумя переменными. Решение системы неравенств.

7. Степень с рациональным показателем (3 ч)

Преобразование, вычисление степени с рациональным показателем. Стандартный вид числа. Преобразование выражений, содержащих степень с рациональным показателем.

8. Планиметрические задачи (7 ч)

Треугольники. Четырёхугольники. Окружность. Решение задач.

9. Решение текстовых задач (4 ч)

Решение задач на движение. Задачи на процессы.

10 . Арифметическая и геометрическая прогрессии (4ч)

Формулы n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий.

Приложение 1. Календарно - тематическое планирование

№ урока	Содержание учебного материала	Дата	
		По плану	Фактически
1	Действия с обыкновенными дробями	6.09	
2	Действия с рациональными числами	13.09	
3	Арифметический квадратный корень. Нахождение приближённых значений корня	20.09	
4	Квадратный корень из произведения, дроби, степени. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	27.09	
5	Решение уравнений 1-ой степени	4.10	
6	Решение квадратных уравнений	11.10	
7	Решение дробно - рациональных уравнений	18.10	
8	Решение задач с помощью уравнений	25.10	
9	Линейная функция и её график.	8.11	
10	Прямая и обратная пропорциональности	15.11	
11	Квадратичная функция .Построение графика квадратичной функции	22.11	
12	Функции $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y= x $, их свойства и графики.	29.11	
13	Умножение и деление алгебраических дробей	6.12	
14	Сложение и вычитание алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений	13.12	
15	Решение неравенств с одной переменной и их систем.	20.12	
16	Решение неравенств с двумя переменными	27.12	
17	Вычисление степени с рациональным показателем	10.01.19	
18	Действия чисел , записанных в стандартном виде	17.01	
19	Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем	24.01	
20	Решение геометрических задач	31.01	
21	Площади четырёхугольников	7.02	
22	Правильные многоугольники	14.02	
23	Решение треугольников	21.02	
24	Подобие треугольников	28.02	
25	Окружность . Площадь круга	7.03	
26	Векторы	14.03	

27	Решение задач на концентрацию	21.03	
28	Решение задач на смеси, сплавы	4.04	
29	Решение задач на движение	11.04	
30	Решение задач на работу	18.04	
31	Арифметическая прогрессия	25.04	
32	Сумма первых членов арифметической прогрессии	2.05	
33	Геометрическая прогрессия Сумма геометрической прогрессии	16.05	
34	Итоговый зачёт	23.05	

Приложение 2. Фонд оценочных материалов

Форма итоговой аттестации – зачёт. Система оценивания: зачёт (более 50% верно выполненной работы) /незачёт (менее 50%). Каждое задание оценивается в 1 балл.

Время выполнения работы: 45 мин.

Код раздела	Код контролируемого умения	Требования (умения), проверяемые заданиями зачётной работы
1		Уметь выполнять вычисления и преобразования
	1.1	Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, сравнивать действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений; переходить от одной формы записи чисел к другой
	1.2	Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений
	1.3	Решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами
	1.4	Изображать числа точками на координатной прямой
2		Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений
	2.1	Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования
	2.2	Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями
	2.3	Выполнять разложение многочленов на множители
	2.4	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений
	2.5	Применять свойства арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни
3		Уметь решать уравнения, неравенства и их системы
	3.1	Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы
	3.2	Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы
	3.3	Применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств
	3.4	Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи
4		Уметь строить и читать графики функций
	4.1	Определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами
	4.2	Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, решать обратную задачу
	4.3	Определять свойства функции по её графику (промежутки возрастания, убывания, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения)
	4.4	Строить графики изученных функций, описывать их свойства

	4.5	Решать элементарные задачи, связанные с числовыми последовательностями
	4.6	Распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов прогрессий
5		Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами
	5.1	Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
	5.2	Распознавать геометрические фигуры на плоскости, различать их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи
	5.3	Определять координаты точки плоскости; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
6		Уметь работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события
	6.1	Извлекать статистическую информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках
	6.2	Решать комбинаторные задачи путем организованного перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения
	6.3	Вычислять средние значения результатов измерений
	6.4	Находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные
	6.5	Находить вероятности случайных событий в простейших случаях
7		Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели
	7.1	Решать несложные практические расчётные задачи; решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов
	7.2	Пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот. Осуществлять практические расчёты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами
	7.3	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры
	7.4	Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами; интерпретировать графики реальных зависимостей
	7.5	Описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин
	7.6	Анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках
	7.7	Решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов; сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели реальной ситуацией с использованием аппарата вероятности и статистики
	7.8	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения

1 Найдите значение выражения $\frac{-4,4 \cdot 0,6}{-6,6}$.

2 Площадь территории Китая составляет 9,6 млн км². Как эта величина записывается в стандартном виде?

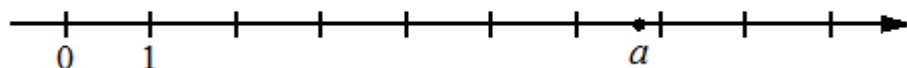
1) $9,6 \cdot 10^5$ км²

2) $9,6 \cdot 10^6$ км²

3) $9,6 \cdot 10^7$ км²

4) $9,6 \cdot 10^8$ км²

3 На координатной прямой отмечено число a .



Какое из утверждений для этого числа является верным?

1) $a - 5 < 0$

2) $5 - a < 0$

3) $a - 7 > 0$

4) $6 - a > 0$

4 Какое из данных ниже чисел является значением выражения $\frac{\sqrt{875}}{5}$?

1) $5\sqrt{35}$

2) $\sqrt{35}$

3) 175

4) $5\sqrt{7}$

5

В таблице даны результаты забега мальчиков 8 класса на дистанцию 60 м. Зачёт выставляется при условии, что показан результат не хуже 10,5 с.

Номер дорожки	I	II	III	IV
Время (в с)	9,8	10,6	12,1	10,4

Укажите номера дорожек, по которым бежали мальчики, получившие зачёт.

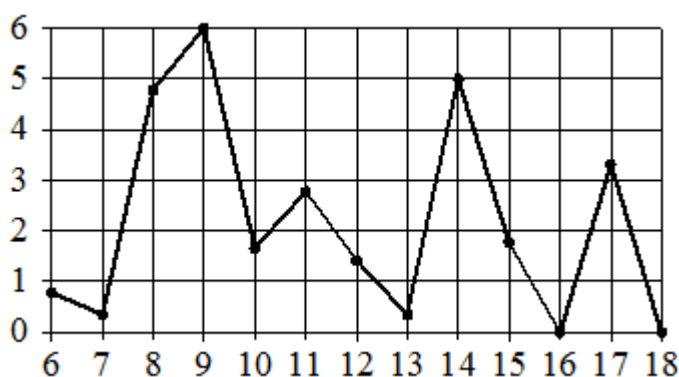
1) только I

2) только III

3) II, III

4) I, IV

- 6 Решите уравнение $5x^2 = 35x$.
Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.
- 7 Банк начисляет на счёт 13% годовых. Вкладчик положил на счёт 1500 рублей. Сколько рублей будет на этом счёте через год, если никаких операций, кроме начисления процентов, со счётом проводиться не будет?
- 8 На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Петрозаводске с 6 по 18 января 2005 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, сколько дней из данного периода в Петрозаводске **не выпадало** осадков.



- 9 Какое из данных ниже чисел является значением выражения $\frac{(3^3)^{-6}}{3^{-20}}$?

- 1) 9
- 2) 3^{-38}
- 3) $\frac{1}{9}$
- 4) 3^{17}

- 10 Установите соответствие между функциями и их графиками.

ФУНКЦИИ

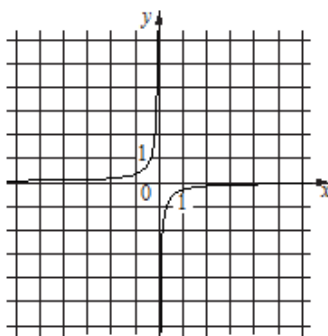
А) $y = -x^2 - 5x - 2$

Б) $y = -\frac{1}{3x}$

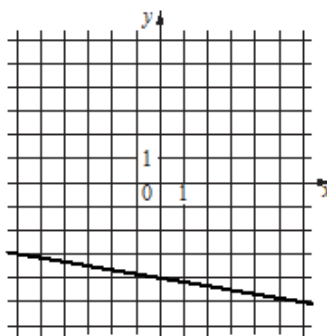
В) $y = -\frac{1}{6}x - 4$

ГРАФИКИ

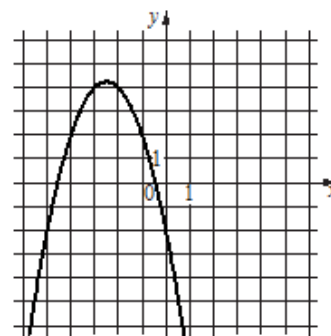
1)



2)



3)

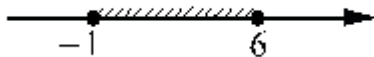


В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

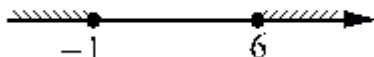
А	Б	В

- 11 Дана арифметическая прогрессия (a_n) , в которой $a_6 = -7,8$, $a_{19} = -10,4$. Найдите разность прогрессии.
- 12 Найдите значение выражения $(a - 4)^2 - 2a(5a - 4)$ при $a = -\frac{1}{3}$.
- 13 Центростремительное ускорение при движении по окружности (в м/с^2) вычисляется по формуле $a = \omega^2 \cdot R$, где ω — угловая скорость (в с^{-1}), R — радиус окружности (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите радиус R , если угловая скорость равна 9 с^{-1} , а центростремительное ускорение равно 243 м/с^2 . Ответ дайте в метрах.
- 14 Укажите решение неравенства $(x+1)(x-6) \leq 0$.

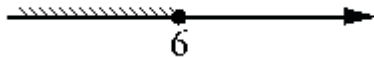
1)



2)



3)



4)



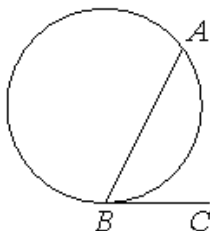
- 15 Наклонная крыша установлена на трёх вертикальных опорах, основания которых расположены на одной прямой. Средняя опора стоит посередине между малой и большой опорами (см. рис.). Высота малой опоры 2,5 м, высота средней опоры 2,65 м. Найдите высоту большой опоры. Ответ дайте в метрах.



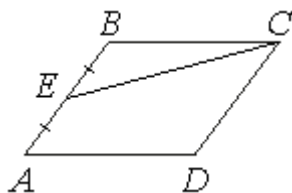
- 16 Сторона квадрата равна $9\sqrt{2}$. Найдите диагональ этого квадрата.



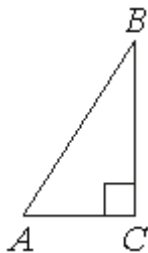
- 17 На окружности отмечены точки A и B так, что меньшая дуга AB равна 92° . Прямая BC касается окружности в точке B так, что угол ABC острый. Найдите угол ABC. Ответ дайте в градусах.



- 18 Площадь параллелограмма ABCD равна 28. Точка E — середина стороны AB. Найдите площадь трапеции DAEC.



- 19 В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\operatorname{tg} B = \frac{3}{4}$, $BC=12$. Найдите AC.



- 20 Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Через заданную точку плоскости можно провести только одну прямую.
- 2) Диагонали прямоугольника точкой пересечения делятся пополам.
- 3) Внешний угол треугольника больше не смежного с ним внутреннего угла.

В ответ запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.