

Разработка практико-ориентированных задач

По данным исследований, в памяти человека остается 25% услышанного материала, 33% увиденного и услышанного, 75% материала, если ученик вовлечен в активные действия в процессе обучения.

Работа с детьми основной школы показала, что уже с 5 класса необходимо знакомить учащихся с алгоритмом решения практико-ориентированных задач.

В каждом параграфе учебника по математике представлены задачи, решение которых рассматривается преимущественно, как средство закрепления теоретического материала. Как показала практика, особый интерес вызывают у детей задачи с практическим содержанием, представляющие собой реальные жизненные ситуации. Поэтому в ходе исследования были разработаны и подготовлены практико-ориентированные задачи для каждой темы, изучающиеся в 8 классе.

Учащиеся, как правило, решают такие задачи после изучения нового материала на этапе закрепления. Решая данные задачи, учащиеся, используют зависимость реальных величин, взятых из жизни. Это позволяет сделать урок более современным, т.к. в это время, дети сами ищут, спорят, сопоставляют, обобщают, делают выводы - одним словом, активно действуют в течении всего урока.

Содержание учебника «Алгебра 8 класс» включает следующие главы :

- I. Алгебраические дроби;
- II. Квадратные корни;
- III. Квадратные уравнения;
- IV. Системы уравнений;
- V. Функции;
- VI. Вероятность и статистика.

Приведены для примера несколько составленных практико-ориентированных задач.

I. Алгебраические дроби;

1. Ученик, отработав в школьной трудовой бригаде две недели, получил заработную плату, и решил положить ее на счет в банке. Он может открыть счет с годовым доходом 8%. Если бы банк выплачивал 11% годовых, то для получения такого же дохода потребовалось бы на 900 рублей меньше. Определите, сколько рублей составила заработная плата.

Ответ: 3300р.

2. Два ученика вместе могут набрать текст на компьютере за 2 ч. Первому ученику на эту работу потребовалось бы на 3 ч больше, чем второму. За какое время может набрать текст на компьютере первый ученик?

Ответ: за 6 часов

3. Путь от Добруша до Бобруйска автомобиль проезжает за 2.5 часа. Если он увеличит скорость на 20 км/ч, то за 2 ч он проедет путь на 15 км больший, чем расстояние от Добруша до Бобруйска. Найдите это расстояние.

Ответ: 125 км

4. Татьяна прошла от дома до школы и вернулась обратно, затратив на весь путь 1 час. О дома до школы она шла со скоростью 4 км/ч, а на обратном пути ее скорость была 6 км/ч. Чему равно расстояние от дома Тани до школы.

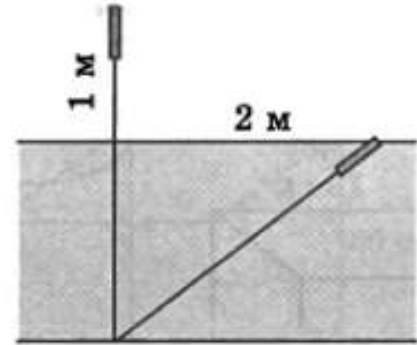
Ответ: 2,4 км

5. Расстояние между г. Добрушем и Гомелем равно 30 км. Из г. Добруша в направлении г. Гомеля выехал мотоциклист со скоростью 40 км/ч. Одновременно из города Добруша в том же направлении выехал велосипедист со скоростью 10 км/ч. На каком расстоянии от г. Добруша мотоциклист догонит велосипедиста.

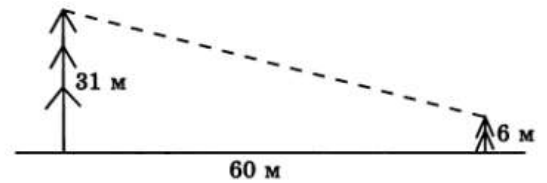
Ответ: 10 км

II. Квадратные корни;

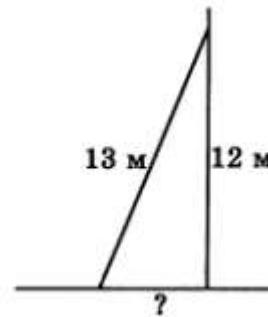
1. Стебель камыша выступает из воды озера на 1 м. Его верхний конец отклонили от вертикального положения на 2 м, и он оказался на уровне воды. Найдите глубину озера в месте, где растет камыш.



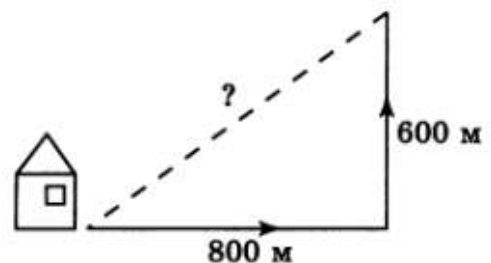
2. В 60 метрах одна от другой растут две сосны. Высота одной 31 м, а другой – 6 м. Найдите расстояние между их вершинами.



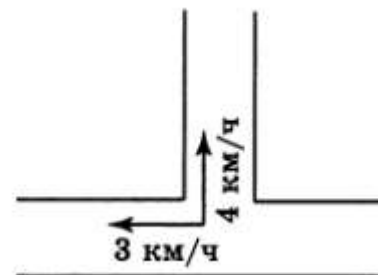
3. На какое расстояние следует отодвинуть от стены дома нижний конец лестницы, длина которой 13 м, чтобы верхний ее конец оказался на высоте 12 м?



4. Мальчик прошел от дома по направлению на восток 800 м. Затем повернул на север и прошел 600 м. На каком расстоянии от дома оказался мальчик?



5. Сергей и Таня, расставаясь на перекрестке, пошли по взаимно перпендикулярным дорогам, мальчик со скоростью 4 км/ч, девочка – 3 км/ч. Какое расстояние (в км) будет между ними через 30 мин?



III. Квадратные уравнения;

1. Пришкольный участок прямоугольной формы площадью 600 кв.м обнесен забором длина которого 100 м. Чему равны стороны участка?
2. На уроке трудового обучения учащиеся 8 класса из металлического листа, имеющего форму прямоугольника, длина которого в 1,5 раза больше ширины, сделали открытый сверху ящик. Для этого по углам листа вырезали квадраты со стороной 3 дм. и получившиеся боковые грани загнули. Найдите размеры листа, если объем получившегося ящика оказался равным 216 куб.дм.

IV. Системы уравнений;

1. Волейбольная площадка прямоугольной формы имеет площадь 720 кв.м. Длина ограждения площадки 108 м. Найдите ее размеры.

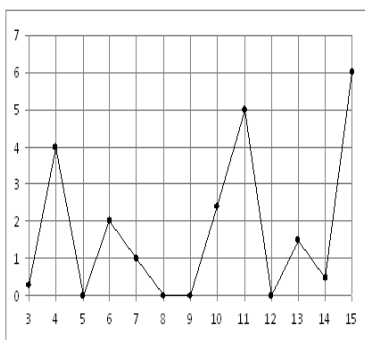
Ответ: 24 и 30 м

2. Для проведения опыта на уроках химии учащийся 8 класса смешал 4%-ный и 10%-ный растворы некоторого химического вещества и получил 75 мл 8%-ного раствора этого вещества. Сколько миллилитров 4%-ного и сколько миллилитров 10%-ного растворов было взято.

Ответ: 25 мл 4%-ного и 50 мл 10%-ного

V. Функции

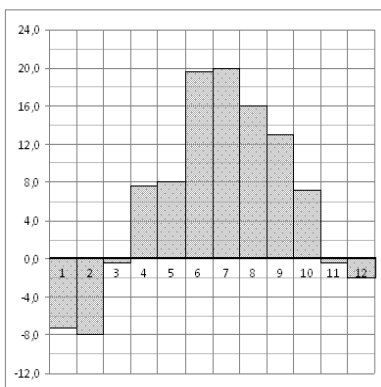
1. На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Добруше с 3 по 15 февраля 2025 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией.



Определите по рисунку, какого числа впервые выпало 5 миллиметров осадков.

Ответ: 11 февраля.

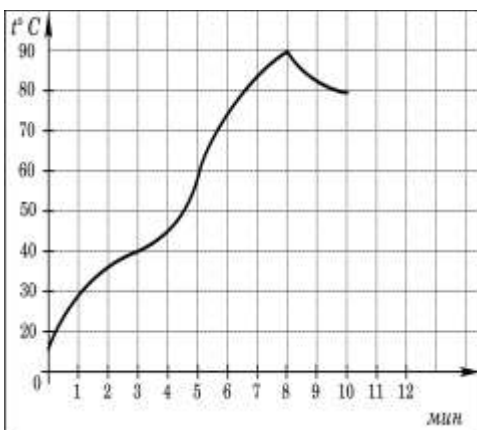
2. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Добруше за каждый месяц 2024 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали - температура в градусах Цельсия.



Определите по диаграмме, в течение какого количества месяцев среднемесячная температура не превышала 4 градусов Цельсия.

Ответ: 5 месяцев.

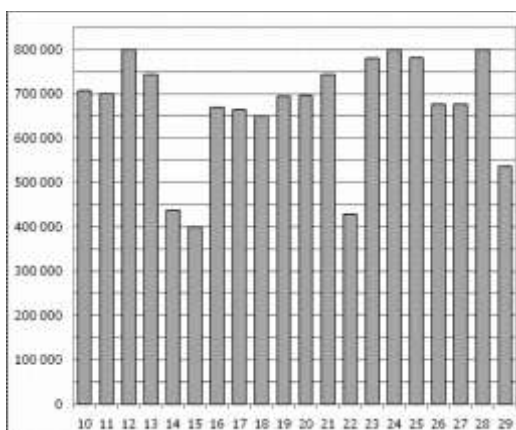
3. На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия.



Определите по графику, сколько часов двигатель нагревался от температуры 40 градусов до температуры 90 градусов.

Ответ: 1/12 ч.

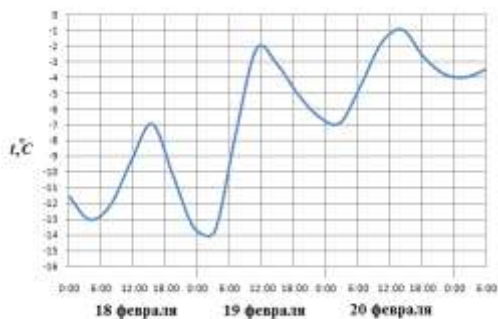
4. На диаграмме показано количество посетителей сайта «Диалог с властью» во все дни с 10 по 29 ноября 2024 года. По горизонтали указываются дни месяца, по вертикали — количество посетителей сайта за



Определите по диаграмме, какого числа количество посетителей сайта было наименьшим за указанный период

Ответ: 15 ноября.

5. На рисунке показано изменение температуры воздуха в Добруше на протяжении трех суток. По горизонтали указывается дата и время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия.



Определите по рисунку разность между наибольшей и наименьшей температурами воздуха 19 февраля. Ответ дайте в градусах Цельсия.

Ответ: 12С.

VI. Вероятность и статистика.

1. У 25 восьмиклассников спросили, в каком месяце у них день рождения.

Вот что получилось:

Месяц	1	3	5	6	7	9	10	12
Число учащихся	2	2	2	1	4	5	4	5

Определите размах, моду, среднее арифметическое выборки, постройте полигон частот.

2. В коробке лежит 8 красных, 2 синих и 20 белых мелков. Учащийся у доски достает один из мелков. Какова вероятность того, что этот мелок красный? синий? Не белый? Какое наименьшее количество мелков нужно достать, чтобы с вероятностью, равной 1, среди них оказался белый мелок.

3. Для школьного новогоднего вечера напечатали 90 пронумерованных пригласительных билетов, между которыми будет разыгрываться главный приз. Какова вероятность того что счастливый номер оканчивается:

А) цифрой 5? Б) цифрой 0?

В) У Ольги пригласительный билет с номером 25, а у Артема с номером 90. Верно ли, что у Ольги больше шансов получить главный приз, чем у Артема?

4. Грани кубика желтого, красного и синего цвета. Вероятность выпадения желтой грани при подбрасывании кубика равна $\frac{1}{6}$, красной – $\frac{1}{2}$. Сколько у кубика желтых, красных и синих граней?

5. Зимой 2025 года в г. Добруше относительная частота простудных заболеваний составила 12% - это 2400 человек. Сколько человек проживает в г.Добруше.

Как показывает практика, применение данных задач на уроках математики делают урок более интересным. Практико-ориентированные задачи используются на уроках с разной дидактической целью. Они заинтересовывают и мотивируют учащихся, развивают умственную деятельность, объясняют соотношение между математикой и другими дисциплинами.