

Конспект урока для дистанционного обучения



Дата: 23.04.2020

Класс: 7-А

Предмет: алгебра

Тема урока «Решение задач с помощью систем линейных уравнений»

Цель: рассмотреть решение текстовых задач с помощью систем линейных уравнений; сформировать умения решать

текстовые задачи с помощью систем линейных уравнений.

№пп	Деятельность учителя (учащиеся читают и разбирают самостоятельно)	Деятельность учащихся (записывают в рабочую тетрадь)
1.	<p><u>Организационный момент</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доброе день! 2. Читайте конспект урока и следуйте его этапам. 3. Записи в тетради ведите аккуратно. 4. Не волнуйтесь, у вас все получится. 5. Вместе мы справимся на «отлично», а вы мне просто поможете. 6. Желаю успехов! 	<p style="text-align: right;">23.04.20</p> <p style="text-align: center;">Классная работа Решение задач с помощью систем линейных уравнений</p>
2.	<p><u>Мотивация</u></p> <p>Начать урок мне хотелось бы со слов великого ученого Исаака Ньютона: «Чтобы решить вопрос, относящийся к числам или к отвлечённым отношениям величин, нужно лишь перевести задачу с родного языка на язык алгебраический» (Исаак Ньютон).</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Объясните смысл данного высказывания? ✚ Приведите примеры из жизни, когда мы переходим с родного языка на алгебраический? ✚ Примеры: <ul style="list-style-type: none"> • баланс вашего счета составляет минус 40 рублей (что означает «минус» - долг); • заработная плата менеджера по туризму зависит от количества заключенных им договоров (функция). ✚ А в алгебре зачем нам нужен перевод с родного языка на математический? (при решении задач, условие – в виде уравнения) 	<p>1. Задача про купца</p> <p><i>Купец имел некоторую сумму денег.</i> x</p> <p><i>В первый год он истратил 100 фунтов.</i> $x - 100$</p> <p><i>К оставшейся сумме добавил третью её часть.</i></p> $(x - 100) + \frac{x - 100}{3} = \frac{4x - 400}{3}$ <p><i>В следующем году он вновь истратил 100 фунтов</i></p> $\frac{4x - 400}{3} - 100 = \frac{4x - 700}{3}$ <p><i>и увеличил оставшуюся сумму на её половину.</i></p> $\frac{4x - 700}{3} + \frac{2x - 350}{3} = \frac{6x - 1050}{3} = 2x - 350$ <p><i>После этого капитал его стал в 1,3 раза больше.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • $2x - 350 = 1,3x$. <p>2. Задача для сюрприза</p>

№пп	Деятельность учителя (учащиеся читают и разбирают самостоятельно)	Деятельность учащихся (записывают в рабочую тетрадь)
	<p><u>Итак, давайте вспомним, как осуществляется перевод на математический язык.</u></p> <p>В своём учебнике «Всеобщая арифметика» Ньютон пояснил, как переводить с обычного языка на алгебраический, на таком вот примере:</p> <p><i>Купец имел некоторую сумму денег. x</i> <i>В первый год он истратил 100 фунтов. $x - 100$</i> <i>К оставшейся сумме добавил третью её часть.</i></p> $(x - 100) + \frac{x - 100}{3} = \frac{4x - 400}{3}$ <p><i>В следующем году он вновь истратил 100 фунтов</i></p> $\frac{4x - 400}{3} - 100 = \frac{4x - 700}{3}$ <p><i>и увеличил оставшуюся сумму на её половину.</i></p> $\frac{4x - 700}{3} + \frac{2x - 350}{3} = \frac{6x - 1050}{3} = 2x - 350$ <p><i>После этого капитал его стал в 1,3 раза больше.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> $2x - 350 = 1,3x.$ <p>Последнюю запись обсудим посимвольно: <i>Что такое x – это купец имел некоторую сумму денег;</i> <i>Что такое $2x - 350$ – капитал купца;</i> <i>Что такое $1,3x$ – тоже капитал купца;</i> <i>Почему мы вправе написать знак равенства?</i></p> <p>Мы перевели задачу Ньютона на язык алгебры? Какие шаги мы для этого сделали?</p> <p>Получили (уравнение). Решив его, что мы узнаем? (капитал купца).</p> <p>Прочитайте задачу и попытайтесь перевести ее на алгебраический язык. У кого получится, ждет сюрприз.</p> <p><i>В выходной день Саша пошёл в парк культуры покататься на аттракционах и полакомиться мороженым. В кармане у него было 300 рублей. Сначала Саша хотел поучаствовать в трёх аттракционах и съесть три</i></p>	

№пп	Деятельность учителя (учащиеся читают и разбирают самостоятельно)	Деятельность учащихся (записывают в рабочую тетрадь)
	<p>порции мороженого. В этом случае у него бы ещё осталось 30 рублей на попкорн. Но Саша так увлекся, что вместо трёх принял участие в четырёх аттракционах, и денег хватило как раз только на одно мороженое. Сколько же стоит одна порция мороженого и билет на один аттракцион в парке?</p> <p>У кого возникли затруднения? В чём особенность <u>этой</u> задачи?</p> <p>У кого получилось – запишите в тетрадь (сюрприз ждет).</p>	
3.	<p><u>Изучение нового материала</u> <u>п.45, стр.219</u></p> <p><u>Алгоритм решения задачи с помощью системы уравнений</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Выяснить, о каких процессах идет речь в задаче. 2) Указать, какими величинами можно описать эти процессы. 3) Обозначить эти величины переменными. 4) Выразить через эти переменные все остальные величины. 5) Составить систему уравнений. 6) Решить систему. 7) Проверить, удовлетворяет ли найденное решение условию задачи. 8) Записать ответ. <p>Рассмотрим на примерах.</p> <p>Пример 1.</p> <p>Найдите два числа, если их разность равна 23, а сумма удвоенного большего из этих чисел и второго числа равна 22.</p> <p><u>Решение.</u></p> <p>Пусть I (большее) число - x, тогда II число - y.</p> <p>По условию задачи $x - y = 23$, а $2x + y = 22$.</p> <p>Составим и решим систему уравнений:</p>	<p>3.</p> <p><u>Алгоритм решения задачи с помощью системы уравнений</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Выяснить, о каких процессах идет речь в задаче. 2) Указать, какими величинами можно описать эти процессы. 3) Обозначить эти величины переменными. 4) Выразить через эти переменные все остальные величины. 5) Составить систему уравнений. 6) Решить систему. 7) Проверить, удовлетворяет ли найденное решение условию задачи. 8) Записать ответ. <p>Пример1.</p> <p>Пример 2.</p>

№пп	Деятельность учителя (учащиеся читают и разбирают самостоятельно)	Деятельность учащихся (записывают в рабочую тетрадь)
	$\begin{cases} x - y = 23, \\ 2x + y = 22; \end{cases}$ $+ \begin{cases} x - y = 23, \\ \underline{2x = y = 22;} \end{cases}$ $x + 2x - y + y = 23 + 22;$ $3x = 45;$ $x = 45 : 3;$ $x = 15;$ $\begin{cases} x = 15, \\ x - y = 23; \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 15, \\ 15 - y = 23; \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 15, \\ -y = 23 - 15; \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 15, \\ y = -8; \end{cases}$ <p>Значит, искомые числа 15 и -8. Ответ: -8; 15.</p> <p>Пример 2. Катер плыл вниз по течению со скоростью 18 км/ч, а вверх по течению – со скоростью 12 км/ч. Какова собственная скорость катера и скорость течения реки?</p> <p>Повторяем! Обозначение: Расстояние – S, км; скорость – V, км/ч; время – t, ч</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Чтобы найти расстояние? (нужно скорость умножить на время) 2) Чтобы найти скорость? (нужно расстояние разделить на время) 3) Чтобы найти время? (нужно расстояние разделить на скорость) 4) Чтобы найти скорость по течению, нужно к собственной скорости прибавить скорость течения. 5) Чтобы найти скорость против течения, нужно из собственной скорости вычесть скорость течения. <p><u>Решение.</u> Пусть x км/ч – собственная скорость катера, y км/ч – скорость течения. По условию задачи $x + y = 18$, а $x - y = 12$.</p>	

№пп	Деятельность учителя (учащиеся читают и разбирают самостоятельно)	Деятельность учащихся (записывают в рабочую тетрадь)
	<p>Составим систему уравнений и решим ее способом сложения:</p> $\begin{cases} x + y = 18, \\ x - y = 12; \end{cases}$ $+ \begin{cases} x + y = 18, \\ \underline{x - y = 12;} \end{cases}$ $x + x + y - y = 18 + 12;$ $2x = 30;$ $x = 15;$ $\begin{cases} x = 15, \\ x + y = 18; \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 15, \\ 15 + y = 18; \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 15, \\ y = 18 - 15; \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 15, \\ y = 3. \end{cases}$ <p>Значит, 15 км/ч – собственная скорость катера, 3 км/ч – скорость течения. Ответ: 15; 3.</p>	
4.	<p><u>Домашнее задание:</u> 1) Повторить: п 40 – п.44, стр 199; 2) Прочитать п. 45, стр. 219; 3) Решить №№ 1099 – 1101.</p>	<p>23.04.2020 Домашняя работа</p>
5.	<p>Классную работу и домашнее задание ЖДУ 28 апреля до 10.00 на электронный адрес tanya.kozhevnikova.64@mail.ru</p>	
6.	<p><u>Подведение итогов урока</u> ВСЕМ СПАСИБО за работу, доброго дня. Р.С: Да, чуть не забыла. Сюрприз ЖДЕТ вас на следующем УРОКЕ.</p>	
7.	<p>Что-то не получается, пишите сообщения на электронный адрес.</p>	

