

## Методическое сопровождение к медиа – ресурсу

### Урок по теме «Линейные уравнения с двумя переменными», 7 класс

**Авторы:** Яценко Ирина Владимировна, Галицкая Елена Тимофеевна, учителя математики МАОУ гимназия № 55 г.

Томска

**Тема:** Линейные уравнения с двумя переменными

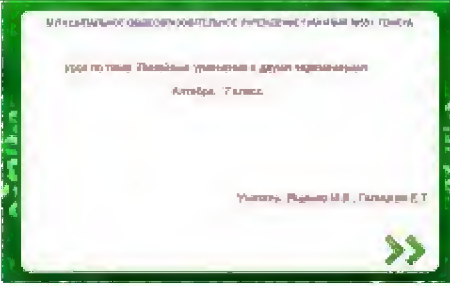
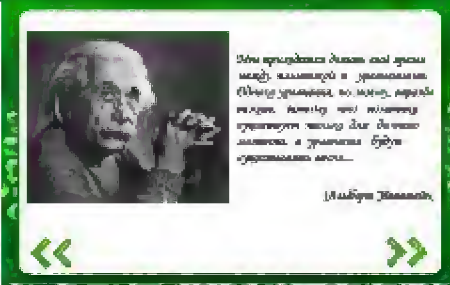
**Предмет, класс:** алгебра, 7 класс

**УМК:** Мордкович А. Г. Алгебра 7 кл.: В двух частях. Ч1: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – М.: Мнемозина, 2014.

Мордкович А. Г. Алгебра 7 кл.: В двух частях. Ч2: Задачник для общеобразоват. учреждений/А. Г. Мордкович, Т. Н. Мишустина, Е. Е Тульчинская. – М.: Мнемозина, 2014.

**Технические требования:** интерактивная доска ActivBoard компании Promethean, программа ActivInspire.

В работе представлен урок «Линейные уравнения с двумя переменными», 7 класс. На каждой странице флипчарта в обозревателе примечаний имеются пояснения.

№	Скриншот страницы	Методическое сопровождение к странице флипчарта	Используемые функции ПО ИД
1		Титульный лист.	Переход на следующую страницу.
2		Эпиграф.	Переходы на следующую и предыдущую страницы.


3

Разделите данные уравнения на группы:

$$5x = 20 \quad xy + 7 = 20$$

$$2x = 3y \quad x + y = 8$$

$$0,5x - 2 = 3y + 0,5 \quad 5x + 2y - 12 = 0$$

$$0,3x - 12 = 3$$


На каждую парту выдается комплект уравнений. Задание: разделите их на группы по своему усмотрению. Сколько групп вы получили и как вы их разделили по какому признаку? (работа в парах)

У детей может получиться множество различных групп. Идет обсуждение всех возможных вариантов. Одной из групп будет группа с линейными уравнениями с одной переменной.

Что мы знаем об этой группе уравнений? Дайте определение линейного уравнения. Что значит решить уравнение? Что является решением? Сколько корней имеет линейное уравнение? От чего это зависит? Какими свойствами обладают уравнения?

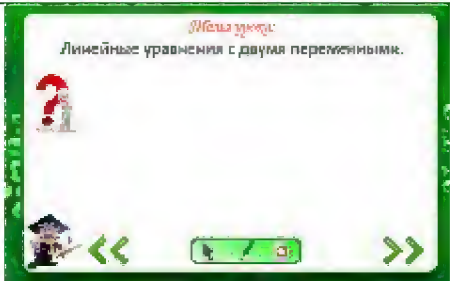

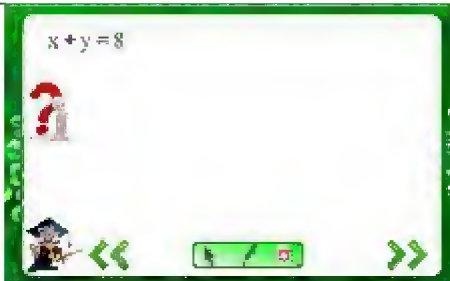
Решите их устно и в тетрадь запишите только ответ.

Давайте вернемся к другой группе (уравнения с двумя переменными). Скажите, а вы можете составить свое уравнение с двумя переменными.

Мы с вами говорили что уравнения не возникли на пустом месте, они описывают какие то реальные ситуации.

Придумайте свою реальную ситуацию, которую можно описать уравнением с двумя переменными. Значит такие ситуации

Переходы на следующую и предыдущую страницы, действие *выбор*, *перо*, *сброс страницы*.

		<p>существуют, значит есть необходимость с ними познакомиться поближе.</p> <p>Но сегодня мы будем говорить только о <b>ЛИНЕЙНЫХ</b> уравнениях с двумя переменными.</p>	
4		<p>Дети записывают тему урока. Самостоятельно формулируют цели и задачи урока. Затем пробуют дать свое определение линейного уравнения с двумя переменными. Сравнивают свое определение с эталоном (при нажатии на вопрос появляется определение).</p>	<p>Переходы на следующую и предыдущую страницы, действие <i>выбор, перо, сброс страницы, действие скрытие</i>.</p>
5		<p>Достаем из сундучка уравнения. Является ли линейным заданное уравнение с двумя переменными: Если ДА пишем в левый столбик и называем коэффициенты, если нет в правый, и объясняем, почему не является линейным.</p>	<p>Прием «<i>Волшебный сундучок</i>». Переходы на следующую и предыдущую страницы, действие <i>выбор, перо, сброс страницы</i>.</p>
6		<p>Задание: Можем ли мы подобрать значения <math>x</math> и <math>y</math>, что бы равенство <math>x+y=8</math> было верным. Запишите себе решение. Сколько таких пар можно подобрать.</p> <p>Давайте дадим определение Решения уравнения (при нажатии на вопрос появляется определение).</p>	<p>Переходы на следующую и предыдущую страницы, действие <i>выбор, перо, сброс страницы, действие скрытие</i>.</p>

7



Исторический материал.

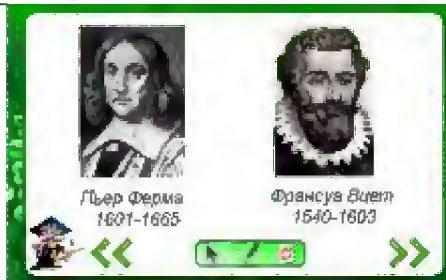
▣ **ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА:** Уравнения с двумя неизвестными выражают зависимость между двумя величинами, и являются неопределенными. Так как имеют бесконечно много решений. Решением таких уравнений занимались в древности и китайцы, греки, индийцы. Диофант трудился над проблемой решения уравнения в натуральных числах. Жил он 3.5 века назад в Александрии

▣ В его трактате «Арифметика» приводятся остроумные способы решения в натуральных числах самых разнообразных уравнений.

▣ В связи с этим уравнения с несколькими переменными, для которых требуется найти решения в натуральных или целых числах, называют диофантовыми уравнениями.

Переходы на следующую и предыдущую страницы, действие *выбор*, *перо*, *сброс страницы*.

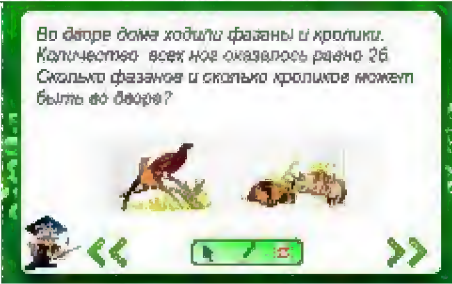
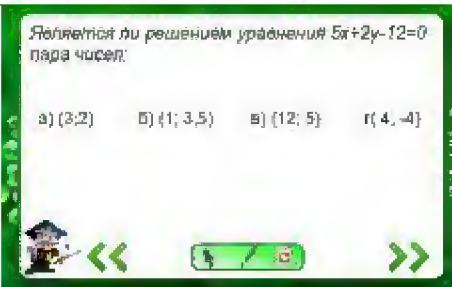

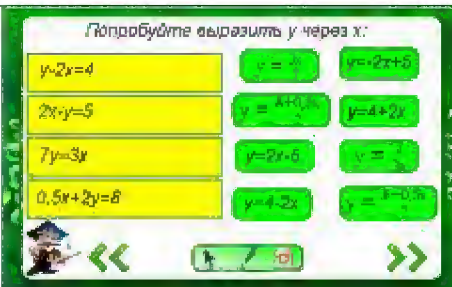
8



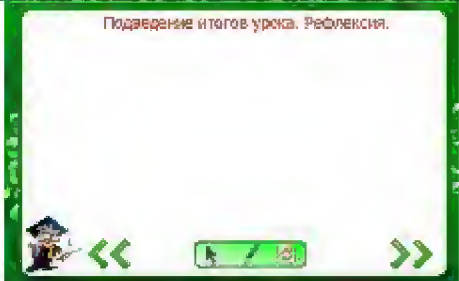


Исторический материал.

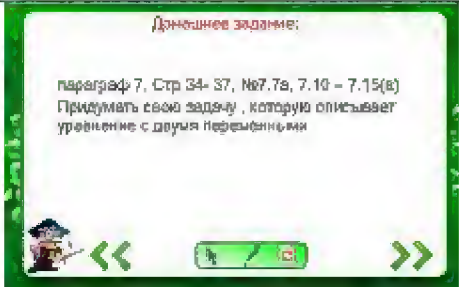
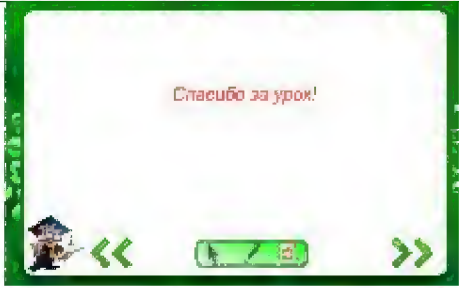

А также эти уравнения называются неопределёнными уравнениями. Решением таких уравнений занимались многие математики. Одним из них является Пьер Ферма – французский математик. Он занимался теорией решения неопределённых уравнений. Его методы были поняты и применены для решения новых задач Виетом и Ферма.

Переходы на следующую и предыдущую страницы, действие *выбор*, *перо*, *сброс страницы*.

9	<p>Во дворе дома ходили фазаны и кролики. Количество всех ног оказалось равно 26. Сколько фазанов и сколько кроликов могут быть во дворе?</p> 	<p>Решим задачу. При решении задачи дети могут самостоятельно составить уравнение и подобрать несколько своих решений. Идет обсуждение задачи. Обратить внимание детей, что не каждая пара чисел может являться решением.</p>	<p>Переходы на следующую и предыдущую страницы, действие <i>выбор</i>, <i>перо</i>, <i>сброс страницы</i>.</p>
10	<p>Является ли решением уравнения <math>5x+2y-12=0</math> пара чисел:</p> <p>а) (3;2)    б) (1; 3,5)    в) (12; 5)    г) (4, -4)</p> 	<p>Задание: Какие пары чисел являются решением уравнения. (при нажатии на пару чисел неверные ответы - исчезают, а при нажатии на верные появляется смайлик).</p>	<p>Переходы на следующую и предыдущую страницы, действие <i>выбор</i>, <i>перо</i>, <i>сброс страницы</i>, действие <i>скрытие</i> и <i>удаления</i>.</p>
11	<p>Дано уравнение <math>4x + 2 = y</math>. Найдите значение переменной <math>y</math>:</p> <p>Если <math>x = 3</math>, то <math>y =</math></p> <p>Если <math>x = 12</math>, то <math>y =</math></p> <p>Если <math>x = -5</math>, то <math>y =</math></p> 	<p>Дано уравнение <math>4x + 2 = y</math>. Найдите значение переменной <math>y</math>. Дети записывают свое решение на доске используя перо.</p>	<p>Переходы на следующую и предыдущую страницы, действие <i>выбор</i>, <i>перо</i>, <i>сброс страницы</i>.</p>
12	<p>Попробуйте выразить <math>y</math> через <math>x</math>:</p> <p><math>y-2x=4</math>    <math>y = -</math>    <math>y = -2x+4</math></p> <p><math>2x-y=5</math>    <math>y = 4+2x</math>    <math>y = 4+2x</math></p> <p><math>7y=3x</math>    <math>y = 2x+6</math>    <math>y =</math></p> <p><math>0,5x+2y=8</math>    <math>y = 4-2x</math>    <math>y = 4-0,5x</math></p> 	<p>Задание: Из каждого уравнения нужно выразить <math>y</math> через <math>x</math>. Используется функция "Контейнер": выбрать верный ответ и перенести на прямоугольник желтого цвета. (или это же задание на следующей странице, по желанию учителя)</p>	<p>Свойство объекта «Контейнер».</p> <p>Переходы на следующую и предыдущую страницы, действие <i>выбор</i>, <i>перо</i>, <i>сброс страницы</i>.</p>

13		<p>При сдвиге зеленой черточки вправо в третьем столбике появляется верный ответ. можно записать ответ во втором столбике, а потом проверить в третьем.</p> <p>Выполните задание самостоятельно: выразить переменную <math>x</math> через <math>y</math>.</p>	<p>Прием «Волшебные чернила».</p> <p>Свойство объекта «Ограничитель».</p> <p>Переходы на следующую и предыдущую страницы, действие <i>выбор</i>, <i>перо</i>, <i>сброс страницы</i>.</p>
14		<p>Из учебника дети выполняют задание самостоятельно в тетради. № 7.22, 7.23, 7.24 (а, б). С помощью документ - камеры проводится проверка. Идет разбор ошибок и вопросов, которые возникли у детей во время работы над данным заданием.</p>	<p>Переходы на следующую и предыдущую страницы, действие <i>выбор</i>, <i>перо</i>, <i>сброс страницы</i>.</p>
15		<p>Подведем итоги по нашему уроку :</p> <p>Какие задачи ставили на урок?</p> <p>С какими задачами на уроке мы справились? ( благодаря чему?)</p> <p>Что научились делать?</p> <p>Чем мы будем заниматься на следующем уроке?</p> <p>На что нужно обратить внимание?</p> <p>Мы достигли поставленной цели?</p>	<p>Переходы на следующую и предыдущую страницы, действие <i>выбор</i>, <i>перо</i>, <i>сброс страницы</i>.</p>



		С каким настроением вы уходите с урока(рефлексия)	
16		<p>Запишем домашнее задание: параграф 7. Стр 34- 37, №7.7а, 7.10 – 7.15(а) по желанию:</p> <p>Придумать свою задачу, которую описывает уравнение с двумя переменными</p>	Переходы на следующую и предыдущую страницы, действие <i>выбор, перо, сброс</i> страницы.
17			Переходы на следующую и предыдущую страницы, действие <i>выбор, перо, сброс</i> страницы.
18		Используемые ресурсы.	Переходы на предыдущую страницу. Вставка ссылки на веб-ресурс.