

Урок алгебры в 7 классе по теме
«Решение задач с помощью уравнений»
(*Заключительный урок темы*)

Учитель: Иванова Е.С.

Тип урока:

урок-практикум с элементами разноуровневого обучения при решении текстовых задач.

Цели урока:

- повторить и закрепить алгоритм решения линейного уравнения;
- отработать основные этапы решения задач с помощью уравнения;
- повторить и закрепить умение учеников 7 класса решать задачи при помощи уравнений, акцентируя внимание на понятии «математической модели», которое в дальнейшем будет постоянно использоваться для решения различных задач математики;
- научить детей использовать «табличный» подход к составлению уравнения для решения задачи, ориентируя их на то, что он имеет применение и в более старших классах (8-9).

Задачи урока:

- *образовательная:* сформировать умение составлять математическую модель – уравнение по условию текстовой задачи; сделать акцент на задачах, которые удобно и «выгодно» моделировать таблицей (задачи на «движение» и на «работу»);
- *развивающая:* развивать умение анализировать, выделять главное;
- *воспитывающая:* используя задачи разного уровня сложности, помочь детям поверить в их силы и возможности, добиться того, чтобы словосочетание «решить задачу» означало только одно – «решить обязательно».

План урока:

1. Организационный момент.
2. Актуализация темы.
3. Повторение алгоритма решения уравнения (теоретическое и практическое с использованием уравнений разного уровня сложности).
4. Повторение и закрепление этапов решения задач (теоретическое и практическое: работа у доски с анализом и проверкой).
5. Решение учащимися задач при помощи уравнений (задачи различного уровня сложности по выбору учащихся с возможностью самооценки и взаимопомощи).
6. Запись домашнего задания.
7. Самостоятельная работа проверочного характера различного уровня сложности (по выбору учащегося).

Оборудование:

- интерактивная доска (или экран);
- проектор;
- раздаточный материал;
- готовые бланки для решения задач.

Развёрнутый конспект урока алгебры в 7 классе на тему
«Решение задач помощью уравнений», проводимого в рамках городского семинара
«Здоровьесозидание: от педагогической стратегии к педагогическим технологиям»
с использованием приема разноуровневого обучения.

Ребята, сегодня на уроке мы повторим темы «Решение уравнений» и «Решение задач с помощью уравнений». Для этого сначала вспомним алгоритм решения линейного уравнения. (Фронтальный опрос класса по алгоритму решения уравнения. Включен проектор. Будет использована презентация, в которой в виде «подсказок» появляются первые слова пунктов алгоритма. Это поможет учащимся быстрее вспомнить последовательность этапов работы, причем эти «подсказки» только глаголы, означающие очередное действие в алгоритме.)

Презентация.

Окончательный вариант готового алгоритма остаётся на экране.

А сейчас, используя алгоритм, вы должны решить уравнение: 1 из 3-х. У вас на партах лежат листы с заданиями. На листе с римской цифрой I даны три уравнения. Они разного уровня сложности. Сложность каждого указана в квадратной скобке рядом с уравнением. Самое простое – под цифрой [1], более сложное – под цифрой [2], самое сложное – под цифрой [3]. Вы сами должны выбрать для себя то, которое вам по силам. Запишите его себе в тетрадь и решите. У вас есть 4-5 минут на это. Кто справится – поднимите руку.

Уравнения, которые лежат на партах у детей:

I. Решите уравнение

1. $5 - 2x = 8x + 9$ [1];

2. $4x - 5,5 = 5x - 3(2x - 1,5)$ [2];

3. $\frac{2x}{3} - \frac{2x-1}{6} = \frac{3x+4}{5} - 0,5$ [3].

Как только большинство рук поднято, будет открыта та часть доски, на которой записаны ответы к уравнениям, чтобы учащиеся могли осуществить самопроверку и найти ошибки, если они будут.

Ответ к 1 уравнению: $x = -0,4$.

Ответ ко 2 уравнению: $x = 2$.

Ответ к 3 уравнению: $x = -0,5$.

Если ваш ответ такой же, как на доске, поставьте на полях количество баллов, указанное в квадратных скобках рядом с уравнением.

Повторим этапы решения задачи с помощью уравнения (с использованием презентации в качестве «подсказки»).

I этап – на экране появляется ...;

II этап – на экране появляется ...;

III этап – на экране появляется ...;

IV этап – на экране появляется ...;

V этап – на экране появляется ...

На экране сохраняются все этапы.

На доске записана задача.

Скорость велосипедиста на 36 км/ч меньше скорости мотоциклиста. Расстояние от города до посёлка велосипедист проезжает за 6 часов, а мотоциклист – за 2 часа. Какова скорость мотоциклиста?

Один учащийся (по желанию) выходит к доске. Таблица для задачи приготовлена заранее. Остальные учащиеся берут готовые бланки (они лежат на партах). Работают прямо в них: в левом верхнем углу записывают число; затем заполняют строки и столбцы таблицы; записывают ключевую фразу для составления уравнения.

I этап

	V (км/ч)	t (ч)	S (км/ч)
велосипедист	x	6	$(6x)$
мотоциклист	$(x + 36)$	2	$2(x + 36)$

Зная, что путь велосипедиста и мотоциклиста один и тот же, составим уравнение:

II этап $6x = 2(x + 36)$

III этап $6x = 2x + 72$

$$6x - 2x = 72$$

$$4x = 72 \quad / :4$$

$$x = 18$$

IV этап 18 км/ч – скорость велосипедиста;

18+36=54 (км/ч) – скорость мотоциклиста (в задаче спрашивалось именно об этом).

V этап Ответ: 54 км/ч.

Мы вместе разобрали и решили задачу из экзаменационного сборника (ГИА).

А сейчас вам предстоит без помощи доски, **но алгоритм пока останется** перед вами, решить ещё одну задачу для закрепления ваших умений. На партах лежит ещё один лист. На нём три задачи, которые так же как уравнения, имеют **разные уровни сложности**, обозначенные в квадратных скобочках цифрами [1], [2], [3]. Прочтите задачи. Подумайте и выберите для решения ту, которая, с вашей точки зрения, наиболее понятна. Для решения опять воспользуйтесь **готовыми бланками** (обратите внимание, что для каждой из трёх задач бланк должен быть свой, они разные, будьте внимательны). Однако не забывайте об уровне сложности задачи: **чем сложнее задача, тем выше отметка**. Помните также, что лучше выбрать менее сложную, но вы сможете её решить, чем выбрать самую сложную, но потом с ней не справиться. По мере того как вы будете готовы, поднимайте руки, я буду подходить и смотреть, что у вас получилось. Помощь соседа по парте допустима. Моя тоже (совсем чуть-чуть).

II. Решите задачу

1. **Чтобы выполнить задание в срок, токарь должен был изготавливать по 24 детали в день. Однако он ежедневно перевыполнял норму на 15 деталей и уже за 6 дней до срока изготовил 21 деталь сверх плана.**

Сколько деталей изготовил токарь? [3]

Ответ: 429 деталей.

2. **Арбуз весит в 2 раза больше, чем дыня. На одну чашу весов положили три дыни и гири общей массой 3 кг. После того как на другую чашу положили два арбуза и гирию массой 1 кг, весы оказались в равновесии. Чему равна масса одной дыни. [2]**

Ответ: 2 кг.

3. **Скорость велосипедиста на 51 км/ч меньше скорости автомобиля. Расстояние между двумя пунктами велосипедист проезжает за 8 часов, а автомобиль за 2 часа. Какова скорость автомобиля? [1]**

Ответ: 68 км/ч.

Когда большинство рук поднято, на экране появятся ответы ко всем трём задачам. Учащиеся проверяют свои решения. Далее выставляются оценки за работу на уроке (с учётом устных ответов).

Если **уравнение + задача = 2-3 балла** – поставьте оценку «3»;

если **уравнение + задача = 4-5 баллов** – поставьте оценку «4»;

если **уравнение + задача = 6 баллов** – поставьте оценку «5».

Домашнее задание (на 22 ноября – пятница): **uztest**(откроется сегодня, то есть 19.11 в 16.00, закроется 21.11 в 21.30). В тесте надо решить уравнения и 2 задачи. Логины и пароли я вам даю снова (на случай, если вы забыли).

Далее **самостоятельная работа** проверочного характера по решению задач с помощью уравнений. Самостоятельная работа должна быть выполнена без подсказок (экран выключен, тетради убраны на край стола). Но ученики могут воспользоваться готовыми бланками для решения задач.

Прочтите задачи. Выберите одну из трёх. Возьмите соответствующий бланк. Подпишите на нём фамилию. Приступайте к решению задачи. Работа до конца урока. Кто выполнит раньше, может подходить ко мне. Я сразу проверю вашу работу.

Задачи для самостоятельной работы:

1. Скорость мотоциклиста на 20 км/ч меньше скорости автомобиля. Расстояние от города до посёлка мотоциклист проезжает за 7 часов, а автомобиль – за 5 часов. Какова скорость автомобиля? [1]
Ответ: 70 км/ч.
2. Кастрюля с творогом весит в 4 раза больше, банка со сметаной. На одну чашу весов поставили кастрюлю с творогом и гири общей массой 5 кг, а на другую – 3 банки со сметаной и гири общей массой 7 кг. При этом весы уравновесились. Чему равна масса банки со сметаной? [2]
Ответ: 2 кг.
3. Токарь должен был изготовить определённое количество сложных деталей при норме 19 деталей в день, работая на старом станке. Но перейдя на более современный станок, он ежедневно изготовлял на 7 деталей больше, чем планировал сделать на старом. Уже за три дня до срока он изготовил 20 деталей сверх запланированного количества. Сколько деталей изготовил токарь фактически? [3]
Ответ: 286 деталей.