

Технологическая карта урока математики 6 класс по теме «Решение уравнений и задач с помощью уравнений»

Предмет: математика

Преподаватель: Мынькова Наталья Викторовна

Класс: 6а

Тема урока: Решение уравнений и задач с помощью уравнений

Тип урока: обобщающий, комбинированный

Структура урока:

- Организационный этап.
- Актуализация опорных знаний и умений.
- Решение задач.
- Самостоятельная работа.
- Подведение итогов урока.
- Определение домашнего задания.

Цель урока:

Образовательная:

- актуализировать знания учащихся об уравнениях
- продолжить формирование у учащихся умения решать задачи с помощью уравнений;
- обеспечить понимание содержания учебного материала всеми учащимися.

Воспитательная:

- способствовать выявлению и раскрытию способностей учащихся;
- воспитывать познавательную активность учащихся;
- прививать самостоятельность и любознательность.

Развивающая:

- развивать навыки устной и письменной речи, вычислительные навыки учащихся;
- развивать у учащихся аккуратность оформления записей, интерес и любовь к предмету, память и мыслительные операции (анализ, синтез, обобщение, конкретизация и др.);
- формировать умения чётко и ясно излагать свои мысли, задавать вопросы.

Задачи:

- развитие познавательной активности
- развивать умение работать с текстовой, символьной информацией
- воспитывать интерес к изучению математических дисциплин

Методы обучения: частично-поисковый, наглядный, словесный.

Формы обучения: фронтальная, парная, индивидуальная.

Используемая технология: системно – деятельностного подхода.

Планируемые результаты

Личностные: положительная мотивация к обучению; умение преодолевать трудности; успешность каждого в открытии нового; согласование действий с партнером; принятие учета других мнений и позиций в совместной деятельности; аккуратность; активность; ответственность; внимание; долгосрочная память; способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.

Предметные: оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения; уметь составлять уравнение по условию задачи, уметь решать уравнения, решать задачи с помощью уравнения.

Метапредметные:

Познавательные: развитие логического мышления, умения анализировать, обобщать; формировать грамотное употребление математической терминологии в устной речи.

Коммуникативные: развитие умения слушать и слышать; вступать в диалог; уметь работать в паре; участвовать в коллективном обсуждении проблем.

Регулятивные: - уметь определять и формулировать цель на уроке с помощью учителя, оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной оценки, планировать свои действия и вносить в них коррективы при необходимости, высказывать своё предположение.

Оборудование:

- учебник «Математика. 6-й класс» А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир,
- проектор, ноутбук
- раздаточный материал в виде карточек для самостоятельной вычислительной работы с бланками для ответов
- карточки для домашней работы.

Этапы работы	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	УУД
1.Мотивация учебной деятельности учащихся.	-Здравствуйте, дети! (Создаётся благоприятный психологический настрой на работу).	Здороваются, усаживаются за парты, готовятся к работе.	Личностные: положительное

<p>(3 мин)</p> <p>Цель: включить учащихся в учебную деятельность и определение содержательных рамок урока.</p>	<p>-Наш урок хочется начать следующими словами:</p> <p><i>Недостаточно лишь понять задачу, необходимо желание решить ее. Без сильного желания решить трудную задачу невозможно, но при наличии такого возможно. Где есть желание, найдется путь!</i></p> <p>-Ребята! Мы с вами решали разные задачи: на пропорции, на проценты, на нахождение части от числа и числа по его части, на движение и, конечно же, на составление уравнений. И вот сегодня мы займемся закреплением и обобщением задач, которые решаются с помощью уравнений.</p> <p>- Вначале, ответьте на вопрос задачки – стишка. <u>Приложение 1.</u></p> <p>- Итак, давайте проверим, какое уравнение у вас должно было получиться и какой будет ответ в задаче.</p> <p><i>Решение:</i> $x - (2 + \frac{1}{2}(x - 2) + 1) = \frac{1}{3}x$ $\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}x = 2$ $\frac{1}{6}x = 2$ $x = 12.$ Ответ: 12 груш.</p> <p>- Молодцы! А теперь вспомним, какие этапы мы выделяем при решении задач:</p> <p>- и, поработаем над составлением уравнений к конкретным ситуациям.</p>	<p>Пробуют составить уравнение и решить его.</p> <p>I. Составление математической модели. (Анализ условия задачи и составление уравнения) II. Работа с математической моделью. (Решение составленного уравнения) III. Ответ на вопрос задачи.</p>	<p>отношение к учебной деятельности.</p> <p>Регулятивные: целеполагание.</p> <p>Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества.</p>
<p>2.Создание проблемной</p>	<p>Учитель создаёт ситуацию для активизации</p>	<p>Отвечают на вопросы.</p>	<p>Познавательные: умение осознанно</p>

<p>ситуации.(9 мин)</p> <p>Цель: организовать актуализацию знаний учащихся.</p>	<p>знаний необходимых для данной темы урока. <u>Приложение 2.</u></p> <p>а) Используя данные рисунка, запишите выражения, с помощью которых можно узнать количество открыток у каждого из детей:</p> <p>б) Запишите равенство по тексту, используя ответы к пункту а):</p> <p>1) У Севы открыток больше, чем у Коли, на 40;</p> <p>2) Если Коля отдаст Никите 5 открыток, то у них открыток станет поровну;</p> <p>3) Если Маша возьмет у Коли 4 открытки, то у нее будет в 2 раза меньше открыток, чем у него.</p> <p>в) Сколько открыток у Коли?</p> <p>- Сколько же открыток у Коли? Решим составленные уравнения и узнаем значение x, то есть узнаем количество открыток у Коли.</p> <p>Ответ: 20 открыток.</p> <p>- Давайте решим еще одну задачу с помощью уравнения. <i>Миша задумал число, если к этому числу прибавить 28, а из полученной суммы отнять 15, то получится 40. Какое число задумал Миша?</i></p>	<p>Формулируют учебные задачи.</p> <p>Коля x Сева $3x$ Лена $(x - 2)$ Никита $0,5x$ Даша $2/5x$ Маша $0,2x$ Натasha $0,8x$</p> <p>1. $3x - x = 40$ ($3x - 40 = x$; $3x = x + 40$).</p> <p>2. $x - 5 = 0,5x + 5$.</p> <p>3. $(0,2x + 4) * 2 = x - 4$</p> <p>1 ряд $3x - x = 40$ 2 ряд $x - 5 = 0,5x + 5$ 3 ряд $(0,2x + 4) * 2 = x - 4$</p>	<p>и произвольно строить речевое высказывание в устной форме.</p> <p>Коммуникативные: умение вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении вопроса.</p> <p>Регулятивные: контроль и оценка процесса и результатов деятельности.</p> <p>Личностные: оценивание усваиваемого материала.</p>
<p>3.Решение учебной задачи.</p>	<p>- С чего начнем? - Есть неизвестная величина. Чем заменить? - Какую величину?</p>	<p>Предлагают свои версии. - Обозначить через x. - Неизвестное число.</p>	<p>Познавательные: структурирование собственных знаний.</p>

<p>Цель: построение и фиксация нового знания.(7 мин)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Пусть x будет неизвестное число. - О чём дальше идёт речь в задаче? - Как это можно записать? - Чему равно? - Какой знак можно поставить между выражением и числом? - Как называется полученное равенство? - Давайте решим это уравнение. $(x+28)-15=40$ $x+28=40+15$ $x+28=55$ $x=55-28$ $x=27$ Прочитайте, что мы обозначили через x. Ответили на вопрос задачи? Ответ: 27. - Ребята! Что нужно сделать, чтобы решить задачу с помощью уравнения? - А, дальше что? 	<ul style="list-style-type: none"> - Если к этому числу прибавить 28, а из полученной суммы отнять 15. - $(x+28)-15$ - 40 - Равно, $(x+28)-15=40$ - Уравнением. Ученик выходит к доске и решает уравнение. - Пусть x будет неизвестное число. - Да. - Неизвестную величину обозначить через x. - Составить и решить уравнение. Записать ответ. 	<p>Личностные: самоопределение.</p> <p>Регулятивные: целеполагание.</p> <p>Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p>
<p>4. Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи.(8 мин)</p> <p>Цель: формировать у учащихся способности к новому способу действия.</p>	<p>Решение задачи № 373 (б) на доске с проговариванием во внешней речи. <i>Было x м проволоки.</i> <i>Отрезали 9 м.</i> <i>Осталось 25 м.</i> Уравнение: $x - 9 = 25$, $x = 25 + 9$, $x = 34$. Ответ: 34 м. - Что у вас вызвало затруднение? № 377(а) <i>Теплоход проходит за 15 ч против течения</i></p>	<p>Слушают учителя Высказывают свои мнения Читают учебник. Выполняют задание, участвуют в коллективном обсуждении решения задачи, анализируют, корректируют, объясняют, работают в парах.</p>	<p>Личностные: формирование позитивной самооценки</p> <p>Коммуникативные: сотрудничать в совместном решении проблемы.</p> <p>Регулятивные: умение самостоятельно адекватно анализировать правильность выполнения действий и вносить</p>

столько же, сколько за 13 ч по течению.
Найдите скорость течения реки, если
собственная скорость теплохода 70 км/ч.

Уравнение: $15(70 - x) = 13(70 + x)$

$x = 5$

Ответ: 5 км/ч

- Что у вас вызвало затруднение?

- Решим задачу:

В одном бидоне молока в 3 раза больше, чем в другом. Когда из одного бидона перелили в другой 5 литров, молока в бидонах стало поровну. Сколько литров молока было в каждом бидоне первоначально?

1 способ. Пусть x л было во 2 бидоне, тогда в 1 ($3x$) л. После переливания из 1 бидона во 2 бидон, во 2 стало $(3x-5)$ л, а в 1 - $(x+5)$ л. По условию задачи известно, что в обоих бидонах молока стало поровну.

Составим и решим уравнение:

$3x-5=x+5$

$x = 5$ (л) – 2 бидон

$3*5 = 15$ (л) – 1 бидон

2 способ.

Указания:

а) обозначь через x количество литров 2 бидона

б) заполни следующую таблицу:

	Было	Стало
1 бидон	$3x$ (л)	$(3x - 5)$ (л)
2 бидон	x (л)	$(x + 5)$ (л)

- Какой вариант записи вам больше понравился?

исправления.

- Чтобы решить уравнение, надо последовательно

	<p>- Используя указания к предыдущей задаче (способ 2), решите по вариантам следующие задачи. <u>Приложение 3.</u></p> <p>- Какие шаги необходимо выполнить, чтобы решить полученное уравнение?</p>	<p>выполнить следующие шаги: *слагаемые, содержащие переменную, перенести в левую часть уравнения, а числа – в его правую часть, не забывая при переносе менять знаки на противоположные;</p> <p>*привести подобные слагаемые в левой и правой частях уравнения;</p> <p>*разделить число в правой части уравнения на коэффициент при переменной.</p>	
<p>5.Физминутка.(3 мин) Цель: сохранять здоровье.</p>	<p>Упражнения для глаз.</p>	<p>Делают упражнения для глаз.</p>	<p>Личностные: готовность к здоровьесбережению.</p>
<p>6. Организация первичного контроля. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону. (9 мин) Цель: обеспечить осмысленное усвоение и закрепление знаний.</p>	<p><i>Экспресс – контроль</i> по составлению уравнения Работа в парах (взаимопроверка) (3 мин) (задания проецируются на интерактивной доске, а ребята получают вместе с бланком ответов)</p> <p>Выполни тест. <i>1. В книжном шкафу на верхней полке книг в 3 раза больше, чем на нижней. После того, как на нижнюю полку добавили 6 книг, а с верхней взяли 2 книги, на обеих полках книг стало поровну. Сколько книг было на нижней полке?</i> Пусть x число книг на нижней полке. Какое из уравнений соответствует условию задачи? А. $x + 6 = x : 3 - 2$ Б. $x + 6 = 3x - 2$ В. $x - 2 = x : 3 + 6$ Г. $3x - 6 = x + 2$ <i>2. На одном складе было в 3 раза больше телевизоров, чем на другом. После того, как с первого склада взяли 20 телевизоров, а на другой</i></p>	<p>Работают в группах, участвуют в коллективном обсуждении.</p> <p>Выполняют экспресс – контроль.</p>	<p>Познавательные: выделение и формулирование познавательной цели, рефлексия способов и условий действия. Анализ и синтез объектов.</p> <p>Регулятивные: планирование своей деятельности для решения поставленной задачи, контроль и коррекция полученного результата, саморегуляция.</p> <p>Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, интегрироваться в пару; учатся формулировать собственное мнение и позицию.</p>

привезли 14 телевизоров на обоих складах стало поровну. Сколько телевизоров было на каждом складе первоначально?

Пусть x число телевизоров на втором складе. Какое из уравнений соответствует условию задачи?

- А.** $x + 14 = x : 3 - 20$ **Б.** $x + 14 = 3x - 20$
В. $x - 20 = x : 3 + 20$ **Г.** $3x - 14 = x + 20$

3. В одном шкафу было в 4 раза меньше книг, чем в другом. Когда в первый шкаф положили 17 книг, а со второго взяли 25, то в обоих шкафах книг стало поровну. Сколько книг было в каждом шкафу сначала?

Пусть x число книг в 1 шкафу. Какое из уравнений соответствует условию задачи?

- А.** $x + 17 = x : 4 - 25$ **Б.** $x + 17 = 4x - 25$
В. $x - 25 = x : 4 + 17$ **Г.** $4x - 17 = x + 25$

БЛАНК ОТВЕТОВ

- 1-б
2-б
3-б

Самостоятельное решение задачи № 373 (г), 377(б) можно работать в паре.

№ 373(г)

На первом катере было в 2 раза больше людей, чем на втором. Когда на ближайшей пристани с первого катера сошли 98 человек, а со второго 16 человек, то на обоих катерах людей стало поровну. Сколько человек было на каждом катере первоначально?

№ 377(б)

На железнодорожной станции стояли два состава, причем в одном из них было в 2 раза

Личностные: ориентация в межличностных отношениях.

Решают задачи самостоятельно

Уравнение:

$$2x - 98 = x - 16$$

$$x = 82 \text{ (ч)} - 2 \text{ катер}$$

$$82 * 2 = 164 \text{ (ч)} - 1 \text{ катер}$$

Ответ: 164; 82

Уравнение:

	<p><i>больше вагонов, чем в другом. Когда от первого состава отцепили 14 вагонов и прицепили их ко второму составу, то вагонов в составах стало поровну. Сколько вагонов было в каждом составе?</i></p> <p>- Давайте проверим. Образцы решения задач на слайдах или за доской. Поднимите руки те, кто решил задачу правильно, кто сделал одну ошибку, кто не справился? Что у вас вызвало затруднение?</p>	$2x - 14 = x + 14$ $x = 28 \text{ (ч)} - 2 \text{ состав}$ $28 * 2 = 56 \text{ (ч)} - 1 \text{ катер}$ <p>Ответ: 28; 56</p>	
<p>7.Рефлексия (подведение итогов занятия). (1 мин)</p> <p>Цель: зафиксировать новое содержание, оценить свою деятельность на уроке.</p>	<p>- Давайте вспомним, что нового вы узнали на уроке?</p> <p>Сегодня я узнал ... Теперь я могу ... Я научился ... У меня получилось ... Я попробую ... Мне захотелось ...</p>	<p>Учащиеся осуществляют самооценку собственной учебной деятельности, соотносят цель и результаты, степень их соответствия .Намечают перспективу последующей работы, подводят итоги.</p>	<p>Познавательные: рефлексия способов и условий действия, понимание причин успеха и неудач.</p> <p>Регулятивные: адекватная оценка деятельности на уроке.</p> <p>Личностные: критичность мышления, интерес к учебному материалу</p>
<p>8. Домашнее задание.</p>	<p>Задания дифференцированные (3 группы сложности).</p>	<p>Каждый учащийся получает задание, заранее приготовленное на листах.</p>	

Приложение 1

Купил в магазине
Зине груши.
Вместе будем кушать.
Ну что за груши!!!
Посмотрел, посмотрел
И пару с чувством съел.
Эдак не годится!
Надо поделиться.
Сосчитал,
На две кучки разбросал.
Половину Зине
Понесу в корзине.
Все, что осталось,
Мне досталось.
На долю свою поглядел
Да все и съел.
А те, что Зине,
Все еще лежат в корзине
И не дают покоя.
Вот дело какое!
Нюхнул одну грушу
И нечаянно скушал.
Осталось в корзине
 $\frac{1}{3}$ того, что взял в магазине.
Сколько груш я купил в магазине
И сколько их досталось Зине?

Решение:

$$x - (2 + \frac{1}{2}(x - 2) + 1) = \frac{1}{3}x$$

$$\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}x = 2$$

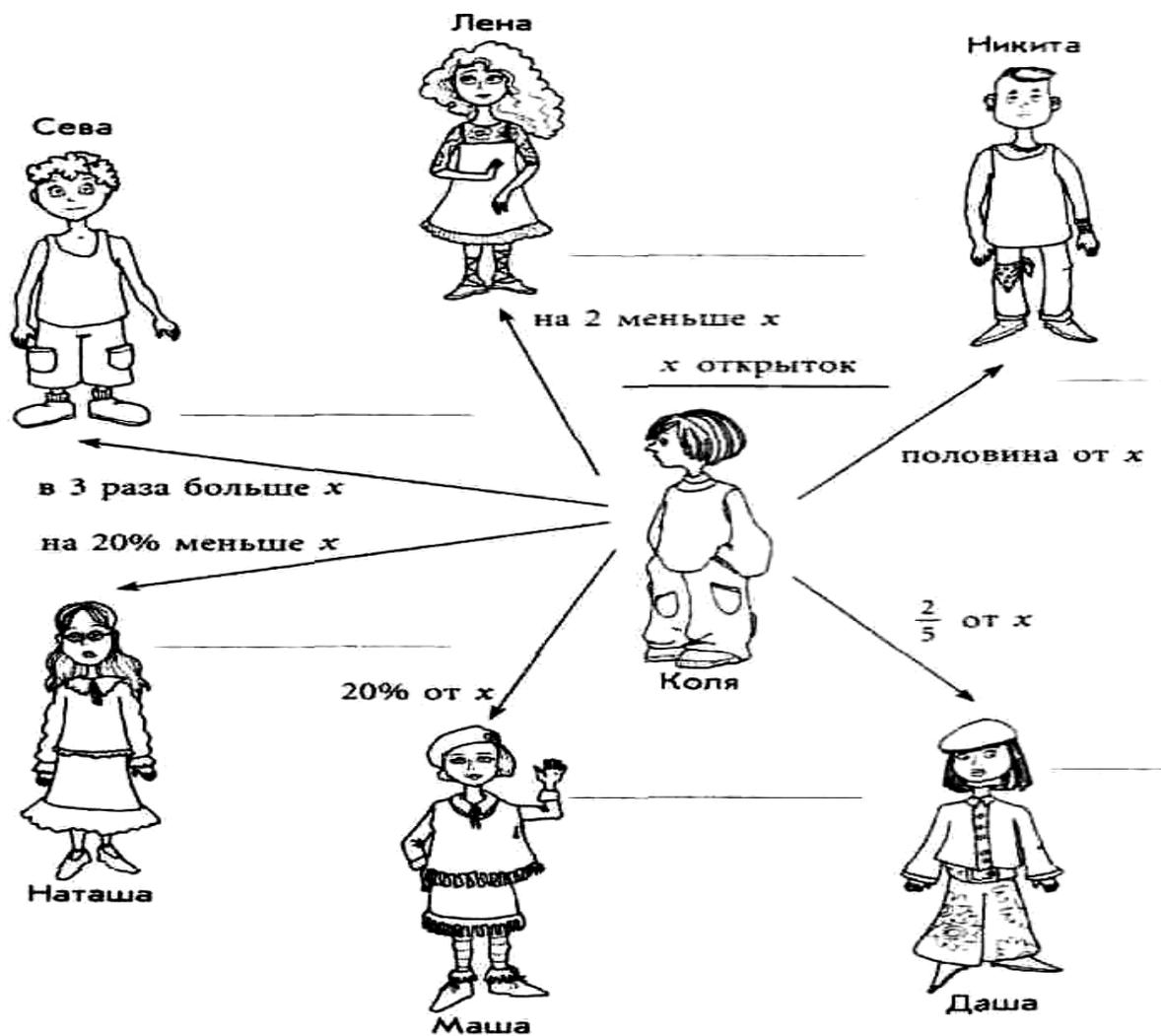
$$\frac{1}{6}x = 2$$

$$x = 12.$$

Ответ: 12 груш.



Приложение 2.



- а) Используя данные рисунка, запишите алгебраические выражения, с помощью которых можно узнать количество открыток у каждого из детей;
- б) Запишите равенство по тексту, используя ответы к пункту а):
- 1) У Севы открыток больше, чем у Коли, на 40;
 - 2) Если Коля отдаст Никите 5 открыток, то у них открыток станет поровну;
 - 3) Если Маша возьмет у Коли 4 открытки, то у нее будет в 2 раза меньше открыток, чем у него.
- в) Сколько открыток у Коли?

Приложение 3.

ТЕМА: «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ УРАВНЕНИЙ»

1. На одной полке в 5 раз больше книг, чем на второй. После того как с первой полки переложили на вторую 12 книг, на полках книг стало поровну. Сколько книг было первоначально на каждой полке?

Указания:

- а) обозначь через x число книг, находящихся первоначально на второй полке;
б) заполни следующую таблицу:

Число книг	Было	Стало
на полке I		
на полке II	x	

- в) составь уравнение;
г) реши уравнение;
д) дай ответ на вопрос задачи.

Используя указания к предыдущей задаче, реши следующую:

2. На двух полках было книг поровну. Если на вторую полку положить еще 15 книг, то на ней книг станет в 2,5 раза больше, чем на первой. Сколько книг было на каждой полке первоначально?

3. На путь от поселка до города велосипедист затрачивает 2 часа, а пешеход - 6 часов. Скорость велосипедиста на 12 км/ч больше скорости пешехода. С какой скоростью идет пешеход?

Используй при решении таблицу.

Движение	V (км/ч)	t (ч)	S (км)
пешехода	x		
велосипедиста			

ТЕМА: «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ УРАВНЕНИЙ» ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ.

1 группа. №1 (а, б), №2.

2 группа. №1 (б, в), №3.

3 группа. №1 (в, г), №4.

1. Составь уравнения и реши их, если:

а) значения выражений $(p - 20)$ и $(4p + 4)$ равны;

б) значения выражений $(50a + 10)$ и $(2a - 3)$ являются противоположными числами;

в) значение выражения $(x - 1)$ на 1 меньше значения выражения $(3x - 5)$;

г) значение выражения $(2y + 1)$ в 2 раза меньше значения y .

2. В первой корзине было в 5 раз больше яблок, чем во второй. После того как из первой корзины взяли 8 кг яблок и переложили их во вторую корзину, яблок в корзинах стало поровну. Сколько яблок было первоначально в каждой корзине?

Указания:

а) обозначь через x число яблок, находящихся первоначально во второй корзине;

б) заполни следующую таблицу:

Число яблок	Было	Стало
в корзине I		
в корзине II	x	

в) составь уравнение;

г) реши уравнение;

д) дай ответ на вопрос задачи.

3. Используя указания к предыдущей задаче, реши следующую:

В двух корзинах было поровну яблок. Если из первой корзины взять 2,8 кг яблок, то во второй будет в 2 раза больше яблок, чем в первой. Сколько килограммов яблок было в каждой корзине первоначально?

4. Туристы шли по дороге со скоростью 4 км/ч, а по шоссе - со скоростью 6 км/ч. На путь по шоссе они затратили на 3 часа меньше, чем на путь по дороге. Сколько времени туристы шли по шоссе, если пути по дороге и по шоссе равны? Используй при решении таблицу.

Движение	V (км/ч)	t (ч)	S (км)
по дороге			
по шоссе			