

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Музыкально – эстетический лицей имени Альфреда Гарриевича Шнитке»
Энгельсского района Саратовской области

Путешествие с дробями.

Трошина Елена, 6 «Б» класс
МБОУ «МЭЛ им. А.Г. Шнитке»

«Человек подобен дроби:
числитель он сам ,
а знаменатель
то, что он о себе думает.
Чем больше знаменатель , тем
меньше дробь»
Л.Н. Толстой

Цель работы

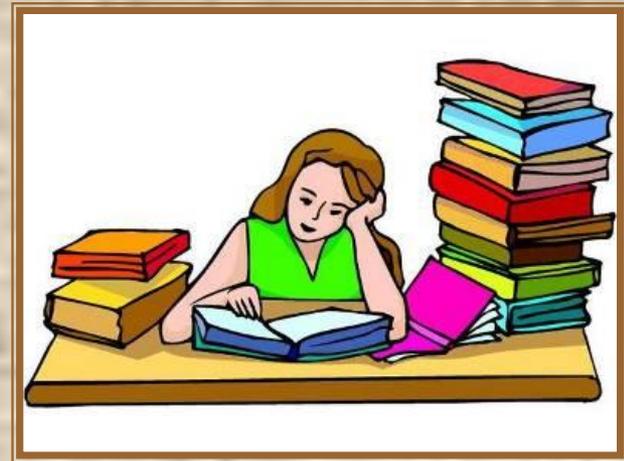
Выявить степень необходимости использования дробей в повседневной жизни.

Задачи:

**Расширить знания по математике ,
изучить историю возникновения дробей.**

Методы исследования.

Сбор, изучение, анализ информации по данной теме, консультация у учителя математики.



Ход исследования

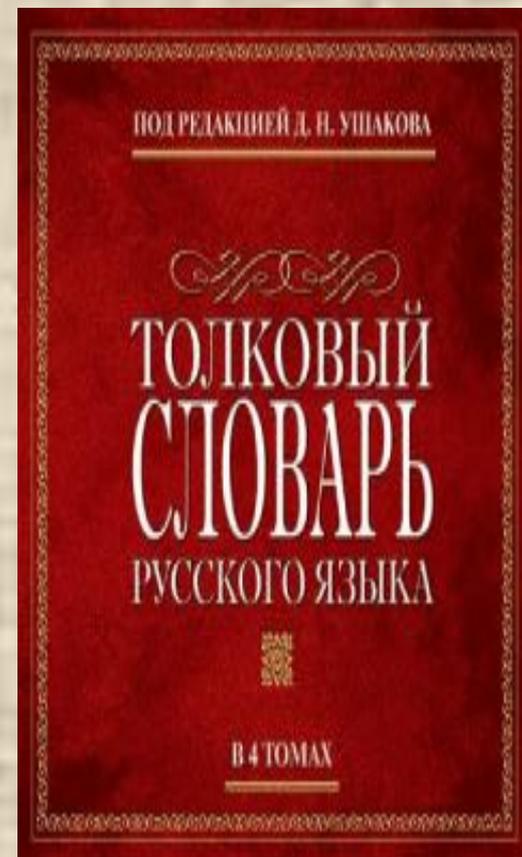
1. Собрать и изучить материал по данной теме.
2. Проконсультироваться у учителя математики.
3. Провести анализ собранного материала.
4. Сделать вывод.

Знакомство с дробями ...

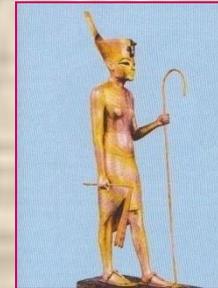


Значение слова дробь

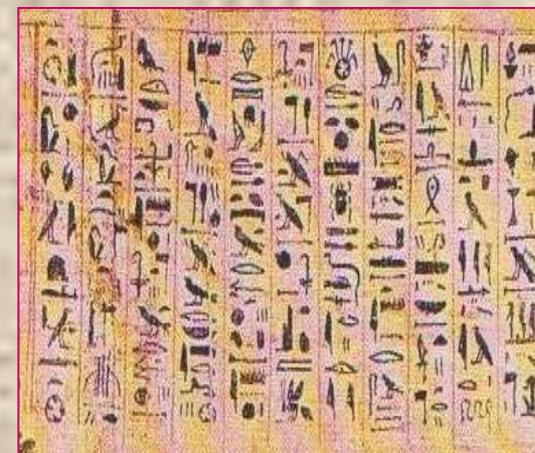
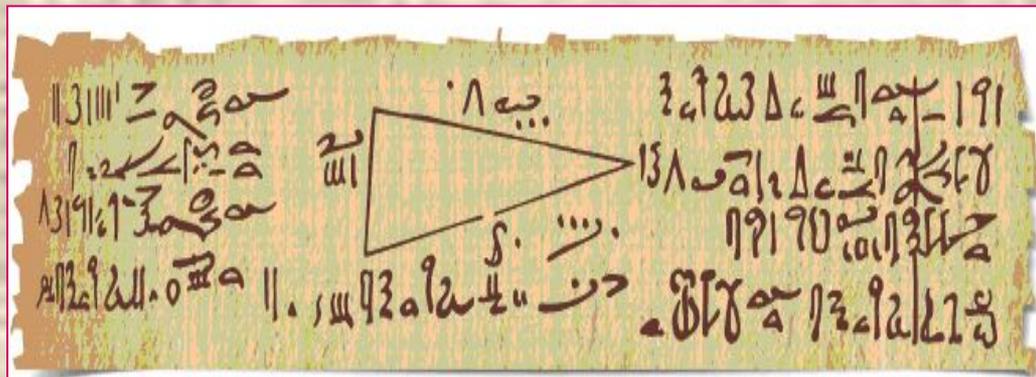
- Дроби, ж.
- 1. только ед., собир. Мелкие свинцовые шарики (употр. для стрельбы из охотничьего ружья). В утку попал весь заряд дроби.
- 2. Число, состоящее из частей единицы (мат.).
Правильная дробь (меньше единицы).
Неправильная дробь (больше единицы).
Десятичные дроби. Непрерывная дробь.
- 3. только ед. Разбитые, измельченные части чего-н. (спец.). В стекле много дроби.
- 4. перен., только ед. Ряд частых, прерывистых звуков, трель. Соловей... мелкой дробью вдруг по рощам рассыпался. Крылов. Барабанная дробь.



Из истории дробей



Древнеегипетский папирус



Дроби встречаются в древнейших дошедших до нас математических текстах, составленных более 5000 лет тому назад – древнеегипетских папирусах и вавилонских клинописных табличках.



Первой дробью, наверное, была дробь:

$$\frac{1}{2}$$

Вместо $\frac{8}{15}$ они писали $\frac{1}{3} + \frac{1}{5}$

Папирус Ахмеса



"Разделить 7 хлебов между 8 людьми".

Вавилонская система счисления

Совсем иным путем пошли вавилоняне. Они работали только с шестидесятеричными дробями.

∇ - обозначение 1 ($60, 60^2$);
 \triangleleft - обозначение 10; 60^3);

$\triangleleft \triangleleft \triangleleft \nabla \nabla = 30 + 2 = 32$;

$\nabla \triangleleft \triangleleft \triangleleft \nabla \nabla = 60 + 32 = 92$;

$\triangleleft \triangleleft$ обозначение пропущенного разряда (шестидесятиричного);

$\nabla \triangleleft \triangleleft \triangleleft \nabla \nabla = 60^2 + 32 = 3632$;

$\nabla \triangleleft \triangleleft \triangleleft \nabla \nabla = 60^2 + 60 + 32 = 3692$;

$\nabla \triangleleft \triangleleft \triangleleft \nabla \nabla =$
 $= 60^3 + 60^2 + 60 + 32 =$
 $= 219692.$

Китай



В Древнем Китае уже пользовались десятичной системой мер, обозначали дробь словами, используя меры длины чи: цуни, доли, порядковые, шерстинки, тончайшие, паутинки.

Дробь вида 2,135436 выглядела так: 2 чи, 1 цунь, 3 доли, 5 порядковых, 4 шерстинки, 3 тончайших, 6 паутинок.

Так записывались дроби на протяжении двух веков, а в V веке китайский ученый Цзу-Чун-Чжи принял за единицу не чи, а чжан = 10 чи, тогда эта дробь выглядела так:

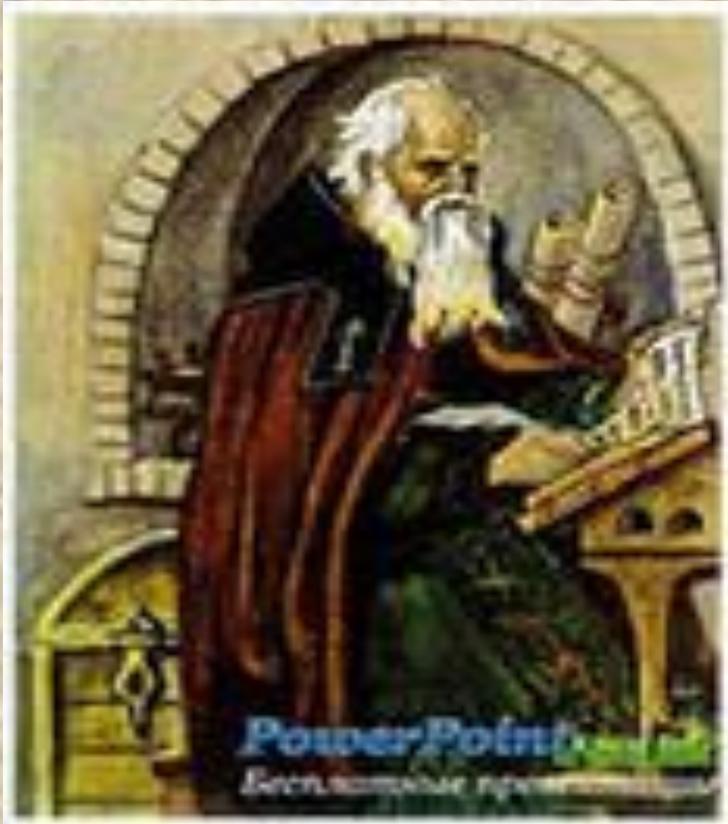
2,135436 это: 2 чжана, 1 чи, 3 цуня, 5 долей, 4 порядковых, 3 шерстинки, 6 тончайших, 0 паутинок

Симон Стевин

Фламандский ученый Симон Стевин (1548-1620) опубликовал небольшую работу под названием «Десятая», где он объяснял записи и правила работы с десятичными дробями. Именно его считают изобретателем десятичных дробей.



Возникновение дробных чисел в Древней Руси



В русском языке слово "дробь" появилось лишь в VIII веке.

«Дробь» означает "дробить, разбивать, ломать на части".

В первых учебниках дроби назывались "ломанные числа".

Названия дробей на Руси:

 $\frac{1}{2}$

-Половина,
полтина

 $\frac{1}{3}$

-Треть

 $\frac{1}{4}$

-Четь

 $\frac{1}{6}$

-Полтреть

 $\frac{1}{8}$

-Полчеть

 $\frac{1}{5}$

-Пятина

 $\frac{1}{16}$

-Пол-полчеть

 $\frac{1}{10}$

- Десятина



В лицей...



Утро, будильник
показывает
дробь 6.55, пора
вставать...

Заезжаем с папой на
заправочную станцию «Торнадо»,
заправляем машину и видим
дробь...



Дроби в кулинарии



ПУДИНГ ШОКОЛАДНЫЙ (1)

$\frac{1}{2}$ стакана тертого плиточного шоколада, $\frac{1}{2}$ стакана сухарей, 6 яиц, 5 ст. ложек сливочного масла, $\frac{2}{3}$ стакана сахара, $\frac{2}{3}$ стакана молотых ядер сладкого миндаля, 1 ст. ложка сливочного масла и $\frac{1}{2}$ стакана сухарей для смазывания и посыпания формы.

Желтки тщательно растереть с маслом и сахаром, вмешать взбитые в густую пену белки, миндаль, тертый шоколад и сухари. Массу выложить в смазанную маслом и посыпанную сухарями форму и

САЛАТ С КРАБАМИ И РИСОМ

1 банка консервированных крабов, $\frac{1}{2}$ – $\frac{2}{3}$ стакана сухого риса, сок $\frac{1}{2}$ лимона, $\frac{1}{2}$ стакана майонеза, соль, зелень, вареные яйца.

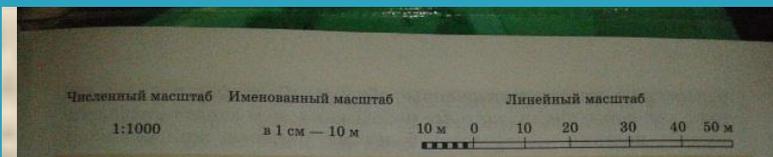
На уроке географии

КАРТОГРАФЫ
составляющих карты, от картографов. До изобретения самолетов и морских кораблей картографы пользовались шаром, которую и имевшие именовали картографическим глобусом. В наши дни картографы используют снимки с космических спутников, сделанные вокруг Земли. В своей работе картографы пользуются с главным свойством Земли — она имеет форму шара, а карты должны быть плоскими. Поэтому главной задачей картографа является сделать так, чтобы карта была плоской, как наша планета. Но если вы попытаетесь сделать это, сняв поверхность с глобуса, вам придется ее разрезать. Можете провести опыт — аккуратно снимите кусочек пластилина и попробуйте расправить его. Вы обнаружите, что это сделать, не порвав кожуру. Чтобы сделать карту, картографам приходится растягивать и сплющивать кусочек пластилина. Другой способ, которым можно получить плоскую карту, это проекция. Существуют разные ее типы, и каждая из них слегка отличается друг от друга.



ПЛОСКАЯ ЗЕМЛЯ
Как показано выше, поверхность глобуса можно разделить на сегменты. Чтобы получить плоскую прямоугольную карту вроде той, что слева, картографы должны заполнить промежутки между сегментами. Чтобы сделать это и нанести на карту объекты, картографы пользуются линиями широты (горизонтальные) и долготы (вертикальные).

Линии, опоясывающие мир
Для определения местонахождения объекта картографы используют координатную сетку. Линии долготы тянутся от полюса к полюсу, и расстояние между ними измеряется в градусах к востоку или к западу от Гринвичского меридиана (0 градусов). Линии широты рисуются с запада на восток и расстояние между ними измеряется в градусах к северу или к югу от экватора (0 градусов). Экватор делит мир на Северное и Южное полушария. Гринвичский меридиан и долготы 180 градусов разделяют Восточное и Западное полушария.



Численный масштаб **Именованный масштаб** **Линейный масштаб**

1:1000 в 1 см — 10 м 10 м 0 10 20 30 40 50 м

Рис. 23. Виды масштаба

Численный масштаб — число, которое показывает, во сколько раз уменьшены на плане расстояния на местности. Он имеет вид дроби: например 1:1000. Его следует читать так: «один к тысяче», и расшифровывать так: «1 см на плане соответствует 1000 см на местности», т. е. масштаб показывает, что действительные расстояния уменьшены на плане в 1000 раз. При масштабе 1:5000 расстояния на плане уменьшены в 5000 раз, при масштабе 1:100 — в 100 раз.

Масштаб, записанный словами, называется именованным. Он показывает, какое расстояние на местности соответствует 1 см на плане.

Линейный масштаб напоминает школьную линейку. По нему сразу можно определить, какое расстояние на местности соответствует определенному расстоянию на плане.

На уроке русского языка

Дробные числительные (§ 115)

512. Используя поисковое чтение, найдите в § 115 «Теории» ответы на вопросы: 1) каким числительным выражен числитель, а каким — знаменатель в дробных числительных? 2) В каких падежах употреблены эти числительные?

513. 1. Прочитайте образец склонения дробных числительных, подобрав к ним существительное.

И. пять восьмых ...	В. пять восьмых ...
Р. пяти восьмых ...	Т. пятью восьмыми ...
Д. пяти восьмым ...	П. о пяти восьмых ...

2. Почему у дробных числительных формы именительного и винительного падежей всегда совпадают?

514. Пользуясь образцом, данным в предыдущем упражнении, просклоняйте устно числительные $\frac{4}{7}$, $\frac{2}{3}$, 0,5, 3,8.

189

515. Прочитайте арифметические дроби.

1) К $\frac{2}{5}$ прибавить $\frac{3}{4}$ 2) $\frac{4}{11}$ сложить с $\frac{7}{10}$ 3) $\frac{1}{5}$ вычесть из $\frac{3}{15}$ 4) К 0,7 прибавить 1,8. 5) 0,6 сложить с 8,4.

516. Напишите цифры словами.

$\frac{3}{4}$ территории; $\frac{2}{3}$ коллектива; $\frac{1}{4}$ часть суток; $\frac{1}{2}$ сочинения.

517. 1. Рассмотрите шпорный материал.

полтора часа — (около) *полтора часа*
полторы минуты — (около) *полтора минут*
полтора суток — (около) *полтора суток*
полтораста метров — (около) *полтораста метров*

2. Прочитайте, вставив на место пропусков числительные *полтора*. Попробуйте также использовать числительные *полтора*ста.

И. ... *километра* осталось пройти.
Р. *Осталось пройти* около ... километра.
Д. К ... *километрам* нового шоссе *прибавилось* ещё *пятьсот* метров.
В. *Рабочие проложили* ... километра шоссе.
Т. *Новое шоссе* ... километрами длиннее *прежнего*.
П. В ... километрах от шоссе *находится* наша *деревня*.

518. 1. Прочитайте каждое предложение три раза, употребляя данные в скобках словосочетания в нужном падеже.

190

1. Задали вымпелом (полтора вымпела, три вымпела, четыре вымпела) равные сроки. 2. Пошли расстояние (полтора метра, восемьсот метров, четыре километра) от леса. 3. Цена вымпелов (полтора часа, два часа, двенадцать минут) равняется (полтора часа, два часа, двенадцать минут). 4. Сроки выполнения строительных работ сократились до (полтора недели, две недели, три недели).

2. Запишите три вымышленных предложения по образцу 2, в одном из них подчеркните все орфограммы.

Повторим изученное в разделе «Имя числительное»

519. 1. Прочитайте вышесказанное. Скажите слова наизусть, не глядя!

1. Глухому прощают семьдесят ошибок, ушному — ни одной. 2. Три дня не читаешь — рот ругает, три дня не пишешь — рука слабеет. 3. У семи нянек дитя без глаза.

2. Используя план и образец морфологического разбора, проведите разбор двух-трех числительных из словослов.

3. Опишите ситуацию, в которой уместно употребить эту-то словослов.

520. Просклоняйте числительные *пятьсот*, *двадцать*, *шесть*, *сорок*, *восемь*, это *семьдесят* *четыре*, подобрав к ним существительные.

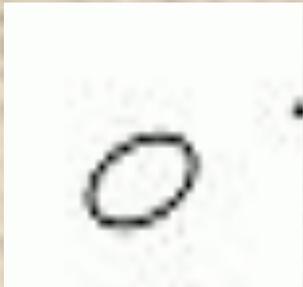
521. Составьте и запишите словосочетания на основе «чел. + сут.», «сут. + сут.».

Четверо, четыре (подруги), трое, три (мужика), пятеро, пять (апельсины), семеро, семь (ребята).

191

Дробь на уроке сольфеджио

Сравнения длительности нот и дробей



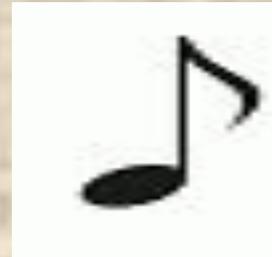
1



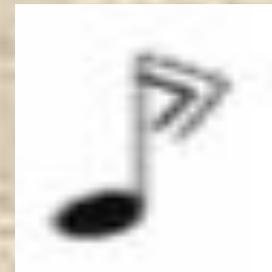
1/2



1/4



1/8



1/16

Анализ и обработка отрывков музыкальных произведений

В представленных произведениях просчитаем общую длительность всех нот, входящих в каждый такт

ВЕСЁЛЫЕ ГУСИ
Украинская народная песня
Русский текст М. КЛОКОВОЙ

Скоро, весело

Жи-ли у ба - бу - си два ве - сё - лых

Первый такт:

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{4}{8} = \frac{2}{4}$$

Второй такт:

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$$

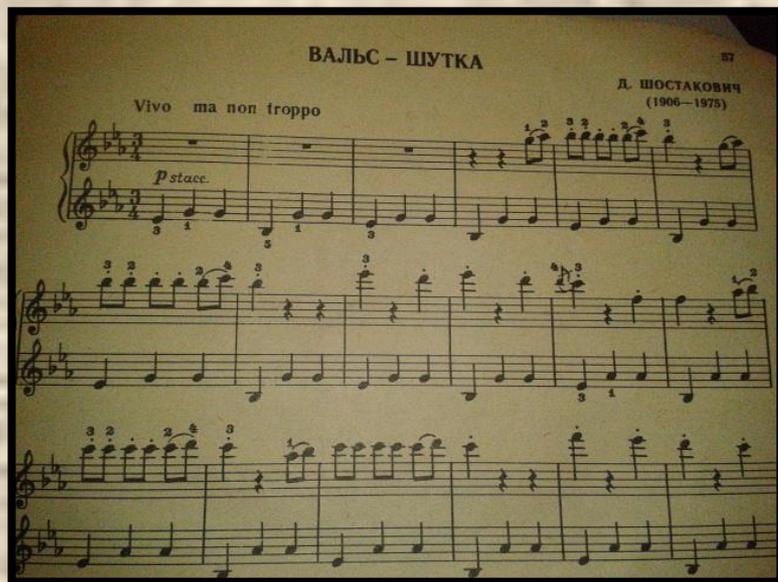
Третий такт:

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{4}{8} = \frac{2}{4}$$

Нетрудно заметить, что в каждом такте любого произведения получили одни и те же числа.

Это число называется **размером музыкального произведения** и записывается в начале нотного стана.

Я играю «Вальс - шутку» Д.Шостаковича



Эту музыку можно представить
в виде примера с дробями

	1 такт	2 такт	3 такт	4 такт
Правая рука	Целая пауза	Целая пауза	$\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ $\frac{6}{8}$ $\frac{3}{4}$	$\frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$
Левая рука	$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$	$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$	$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$	$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

После уроков – в магазин



Использование дробы в кораблестроении: расходы на катер 15.0 х 4.0



Марка стали - 09Г2С или
ВСТЗСП

Н борта.- 2300+ (Набор -
шпангоуты, бимсы, киль).

S - 8 1.5х6.0 – 3 бимса – 42 500р.

S – 4 - днище - 10 листов 1.5 х 6.0

Борта – 8 листов 1.5х 6.0

Все вместе – 154 000р.

Переборки – 4 листа-1.5х
6.0

S- 3 – фальшборт – 8л. – 1.25х 2.5

Палуба – 10л. – 1.25х2.5

Всего 36 листов – 61320

Надстройки

S – 3 – боковины - 10л. – 1.25х2.5

Палуба – 8л. - 1.25х2.5

S – 2.5 – двери, люки – 15листов-
21600р.

Труба 32х 2.8 –40м/л – 2400р.

40х40 – 180м/л - 14400р.

ТОВАРНЫЙ ЧЕК

Номер документа	Дата составления
8241	14.10.13

Но- мер по по- рядку	Товар		Единица измерения наименование	Вид упаковки	Количество		Количе- ство (масса нетто)	Цена, руб. коп.	Сумма без учета НДС, руб. коп.	НДС		Сумма с учетом НДС, руб. коп.
	наименование, характеристика, сорт, артикул товара	код			в одном месте	мест, штук				ставка, %	сумма, руб. коп.	
1	2	3	4	6	7	8	10	11	12	13	14	15
1	Лист r/k t = 8 мм		кг				1132.000	23-00	26036-00	0	-	26036-00
2	Лист r/k t = 4 мм		кг				3396.000	22-40	76070-40	0	-	76070-40
3	Лист r/k t = 3мм		кг				2700.000	23-00	62100-00	0	-	62100-00
4	Лист r/k t = 2,5 мм		кг				1250.600	23-00	28763-80	0	-	28763-80
5	Уголок 35 x 4		п.м.				121.000	61-53	7445-13	0	-	7445-13
6	Уголок 50 x 4		п.м.				47.000	89-36	4199-92	0	-	4199-92
7	Уголок 63 x 5		п.м.				47.000	137-57	6465-79	0	-	6465-79
8	Труба 60x30x2,5		п.м.				36.000	90-67	3264-12	0	-	3264-12
9	Труба 40 x 20 x 2		п.м.				180.000	49-13	8843-40	0	-	8843-40
10	Труба 30x20x2		п.м.				78.000	42-26	3296-28	0	-	3296-28
11	Труба du25 x 2,5		п.м.				60.000	53-71	3222-60	0	-	3222-60
12	Швеллер №16-П		п.м.				24.100	402-98	9711-82	0	-	9711-82
Итого							9071.700	X	239419-26	X	-	239419-26
Всего по накладной							9071.700	X	239419-26	X	0-00	239419-26

листах

Всего отпущено на сумму **Двести тридцать девять тысяч четыреста девятнадцать рублей 26 копеек** Груз принял _____

Отпуск груза разрешил _____

должность

подпись

расшифровка подписи

Для отгрузки металлопроката краном, клиенту необходимо иметь в кузове а/м не менее двух деревянных прокладок в ширину кузова. Погрузка металлопроката краном осуществляется строго горизонтально, только в открытый кузов, с открытым задним бортом, на деревянные прокладки согласно правил погрузки.

Отпуск продукции производится в соответствии с _____



Один из расчетов при проектировании катера

Расчет площади КВЛ – конструктивной ватерлинии

- L – длина=22,6 м
- В – ширина=4,5 м
- К – коэффициент полноты=0,7
- $S_{\text{ВЛ}} = L * В * К = 22,6 * 4,5 * 0,7 = 71,19$ кв.м

В вечерних новостях я услышала, что доллар поднялся в цене.

А рассказывает об этом дробь

- 29/11 завтра
- $49,32 + 2,4951,81$ USD ЦБ
- $61,41 + 3,0364,44$ EUR ЦБ
- $32,83 + 1,6634,49$ Гривна ЦБ

- Нефть
- $01/12 + 4,30\% 73,03$

СБЕРБАНК

дата 03.12 время 7:43

Курсы обмена валют

	покупка	продажа
ЕВРО	6265--	6695--
ДОЛЛАР США	50.10--	54.10--
АНГЛИЙСКИЙ ФУНТ	-----	-----
ШВЕЙЦАРСКИЙ ФРАНК	5190--	5449--
РУССКАЯ КОПЕЕКА (10)	6585--	6995--
УКРАИНСКАЯ ГРИВНА (10)	7607--	8002--

«Человек подобен дроби:
числитель он сам ,
а знаменатель
то, что он о себе думает.
Чем больше знаменатель , тем
меньше дробь»
Л.Н. Толстой

Вывод

- ▣ Мы используем дроби в разных областях повседневной жизни.
- ▣ Рассмотрев некоторые из них, мы в этом убедились.
- ▣ Я считаю, что мы не проживем и дня, не встретившись с дробью.

Электронные ресурсы

- <http://www.yandex.ru/>
- <http://megabook.ru/article>
- <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
- Фото из личного архива

Спасибо за внимание