

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия №42 г. Пензы (МБОУ гимназия №42 г. Пензы), Россия**

**ПРЕГИОНАЛЬНЫЙ ФЕСТИВАЛЬ
ТВОРЧЕСКИХ ОТКРЫТИЙ И ИНИЦИАТИВ**

«ЛЕОНАРДО»

«Математика»

исследовательская работа

«Математика на кухне»

Автор работы:

Локтева Мария

3 в класс

Научный руководитель:

Панкратова Елена Владиславовна

учитель начальных классов

г. Пенза, 2022

Содержание

Введение	2
I. Основная часть	
1. Из истории математики	4
2. Математика в повседневной жизни.....	6
3. Кухонные предметы и математика.	8
4. Единицы измерения на кухне.....	9
5. Практическая часть	10
Заключение	14
Список использованных источников	15
Приложения	16

Введение

Я часто слышу от своих одноклассников следующий вопрос: «А зачем нам нужна математика?». И тогда я задумалась, действительно, а для чего нам нужна математика и можно ли обойтись в современной жизни без неё. Математика – один из важнейших школьных предметов. Она окружает нас везде и повсюду, благодаря ей мы решаем множество вопросов и задач повседневной жизни. Мы с раннего детства дружим с математикой. Начиная с кормления, мы слышим фразу: - Ложечку за маму, ложечку за папу, ложечку за бабушку, ложечку за дедушку. Так ребёнок понимает, что он не один в семье, всегда рядом родные люди. Учёные доказали что половину своей жизни женщина проводит на кухне. А значит и мы вместе с мамой. Мне всегда было интересно, хватит ли той или другой кастрюли для приготовления борща или плова. А если в суп положить больше мяса как любит папа. Будет ли он вкуснее? Где это золотая середина? Как сделать, чтобы суп не получился густым, а каша пересоленной? Откуда мама знает, каких продуктов и сколько надо класть в то или иное блюдо? Оказалось, что при приготовлении пищи можно пользоваться рецептами, в которых точно расписывается количество используемых продуктов. Я надеюсь, что моя работа принесёт пользу. И ребята поймут, что математика нужна, она может во многом послужить на благо человека, без неё – как без рук. Она повсюду, нужно только уметь её увидеть. В моём примере показана роль математики в повседневной жизни людей

Тема исследования: Математика на кухне.

Выбрала я эту тему потому, что, во-первых, я очень люблю математику, а во-вторых, я часто помогаю маме готовить на кухне. Мне стало любопытно, чем может быть связана математика и кухня.

Предмет исследования: наука математика.

Объект исследования: применение математических знаний в жизни.

Гипотеза: использование математических знаний, полученных в школе, может помочь нам в повседневной жизни.

Цель работы: Собрать данные и обработать информацию о применении математических знаний в жизненных ситуациях.

Задачи проекта:

1. Познакомиться с теоретическим материалом: откуда впервые появилась наука «математика», кто придумал единицу массы «грамм», виды весов, кулинарные рецепты.

2. Развить вычислительные навыки через количественный счет предметов (фруктов, овощей, посуды), их сравнение.

3. Придумать задачи в стихах, используя продукты питания или кухонные принадлежности.

4. Узнать, как математика помогает при приготовлении различных блюд.

5. Познакомиться с приборами, которые помогают определить массу продуктов, необходимых при приготовлении пищи.

6. Попробовать самостоятельно приготовить несколько блюд, используя рецепты из «Кулинарной книги».

Методы исследования:

Методы исследования:

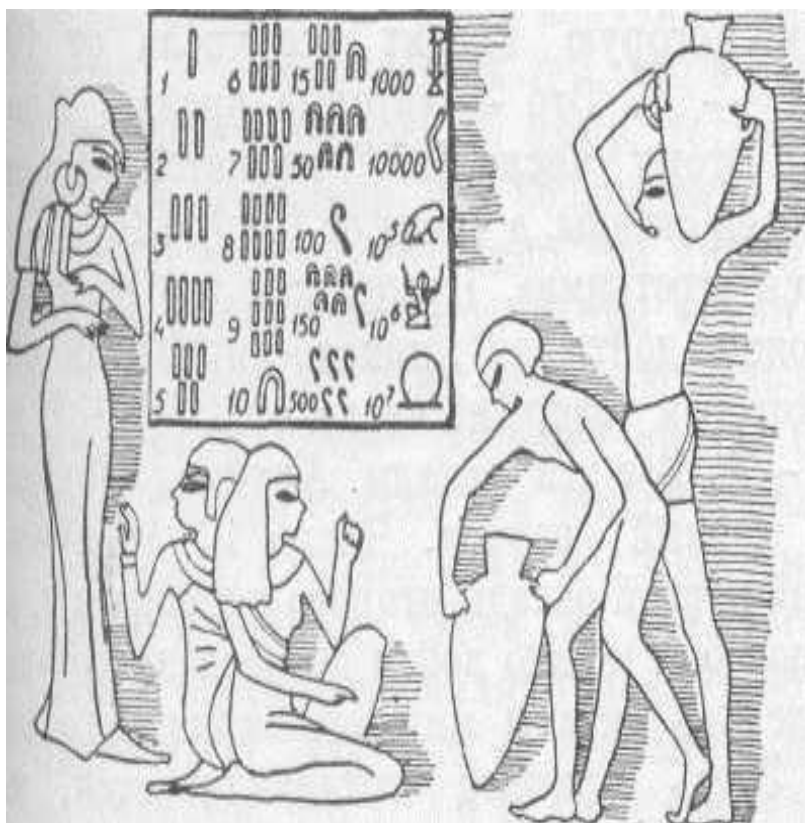
– теоретический анализ литературы, синтез, обобщение;

– анкетирование и качественный анализ данных.

I. Основная часть

1. Из истории математики

Откуда же берет свое начало наука математика? Еще в самые далекие времена счет считался математической деятельностью. Он был просто необходим, к примеру, чтобы заниматься торговлей или даже скотоводством, ведь даже выгуливая скот на пастбище, необходимо было следить за их количеством. Чтобы было легче справляться с данной задачей, использовались части тела, например, пальцы на руках и ногах. Тому подтверждением являются наскальные рисунки, изображающие числа, в виде изображенных в ряд нескольких пальцев. Иные факты подтверждают появление математики и счета [3].



Одними из первых существенных открытий являются представление о самом числе, а также изобретение основных четырех действий, знакомых сейчас нам всем – умножение, деление, сложение и вычитание. Первыми же

геометрическими достижениями являются самые простые понятия, такие как прямая и окружность.

Дальнейшее же возникновение математики и развитие проходило благодаря египтянам и вавилонянам, примерно, 3000 лет до нашей эры. Сохранившиеся до наших дней глиняные таблички с текстами дают нам представления о проводимых вычислениях. Простейшая арифметика была необходима при обмене денег, расчетах за товар, для вычисления процентов, налогов и прочего. Различные виды строительства вынуждали проводить многочисленные геометрические, а также арифметические задачи. Еще одной достаточно важной задачей был календарь, который нужно было рассчитать, чтобы определять сроки работ, а также праздников.

Таким образом, с математикой людям приходилось сталкиваться с давних времен. Как, например, определить, кто богаче и тот, у кого больше скота. Так древним людям пришлось учиться считать. Чтобы определить у кого больше земли, пришлось учиться ее измерять, чтобы торговать продуктами своей деятельности, пришлось придумать единицы массы. Так, постепенно, с древних первобытных времен и пришли к нам знания о количественных отношениях и пространственные формы окружающего нас мира [1].

В современном мире существуют несколько единиц измерения массы – грамм, килограмм, центнер, тонна. Самыми маленькими единицами измерения массы считаются миллиграмм и грамм. Грамм был придуман во Франции 7 апреля 1795 года английским философом Джоном Уипкинсом. Позже данной единицей массы стали пользоваться во всех странах.

2. Математика в повседневной жизни

В современной жизни, когда даже обычный человек всё больше зависит от применения науки и технике в повседневной деятельности жизни, роль математики очень важна. Даже самые простые расчеты человек делает бессознательно, не задумываясь о том, что применяет математику.

Список применения математики бесконечен – чтение времени на часах, денежные расчеты, получения оценки в школе, расчет пробега автомобиля, приготовление по рецепту на кухне и так далее.

Я считаю, что занятия математикой развивают человека как личность, делают целеустремленным, активным, самостоятельным, трудолюбивым, упорным и терпеливым. С математикой я встречаюсь каждый день! В школе, на улице, в магазинах и даже дома.

Когда я собираюсь в школу, я слежу за временем, чтобы не опоздать. Урок длится 40 минут, перемены 15 и 20 минут и это тоже математика.

Так же в школе я посещаю дополнительный кружок «Экономика и я», на которой мы ведем расчет продуктов на неделю, учимся понимать из чего складывается бюджет семьи, применяем свои знания основ экономики в повседневной жизни (собирали сведения о стоимости продуктов в разных магазинах, и выбирали самый дешевый).

С математикой я могу столкнуться даже на кухне. Например, когда мне надо следить за временем приготовления пищи!

Математика, она везде, но мы ее иногда не замечаем, принимаем как неотъемлемую часть нашей жизни! Я обожаю математику! Это то, что мне очень нравится! Когда я решаю задачу, и она у меня, получается, от этого у меня может подняться настроение на целый день. Когда мне вдруг кажется, что я не способна, мне достаточно решить пару сложных примеров, чтобы доказать себе, что это не так. Конечно, есть люди, которым она плохо дается, но у меня с ней полное взаимопонимание.

Почти все мальчики и девочки помогают родителям делать покупки в магазине. У некоторых ребят покупка некоторых предметов их постоянная обязанность. За приобретённые товары платят заработанные деньги. Чтобы денег хватило не только на продукты питания нужно уметь разумно их тратить. Для этого необходимо знать, во-первых, сколько денег за месяц (или за неделю) тратит семья на питание. Это - постоянная часть расходов каждой семьи (есть

ещё обязательные ежемесячные расходы: плата за газ, квартиру, воду и т.д.). (См. приложение 1)

С помощью такой таблицы мы получаем расход денег на питание на неделю. Данная таблица содержит много полезной информации.

Например:

1. Узнать, сколько крупы, сахара тратится семьёй за месяц, и закупить их сразу на месяц, чтобы не ходить лишний раз в магазин.

2. Узнать разницу между тратами и оставшиеся деньги можно на что-то потратить.

Мы все хотим оставить больше времени на любимое занятие.

Где же взять время на занятие ими?

Рассмотрим пример.

Придя из школы, нужно сделать следующие дела.

1. Выучить уроки - 1 ч. 30 мин.

2. Навести порядок в комнате - 20 мин.

3. Выполнить поручения родителей - 30 мин.

Сложив отрезки, которые нам потребуются для выполнения каждого дела, мы сможем узнать оставшееся время.

3. Кухонные предметы и математика

Много предметов кухонной утвари имеют отношение к математике. Мерный стакан, чайная и столовые ложки тоже имеют свою меру. Любая кастрюля имеет свой объем в литрах, что не маловажно в приготовлении пищи. В рецептах кулинарных книг чаще всего указывают не весовое отношение, а конкретное количество продуктов. Но нам бывает нужно сделать перерасчёт количества продуктов, если мы хотим получить меньший или больший объём готового блюда. Зачастую взвешивать каждый продукт не всегда бывает, возможно, а на кухне под рукой всегда есть стакан и ложка – мерные ёмкости. Главное нужно знать, какова масса того или иного количества продукта,

умещающегося в одном стакане или в одной столовой ложке и правильно составить пропорцию. (приложение 2)

1/8 стакана 30 мл.	1 унция	2 стол. ложки
1/4 стакана 60 мл.	2 унции	4 стол. ложки
1/3 стакана 80 мл.	2 2/3 унции	5 стол. + 1 чайная ложка
1/2 стакана 120 мл.	4 унции	8 стол. ложек
1 стакан 240 мл.	8 унций	

4. Единицы измерения на кухне

Как правило, кулинарные рецепты содержат количество продуктов в граммах. Как же поступить, если вам попался интересный рецепт, и нет весов, чтобы взвесить 100гр. муки, 300гр. сахара или 100гр. тертых сухарей. Для решения этой проблемы существуют таблицы определения веса. Самыми распространенными являются граненый стакан, чайная и столовая ложка (приложение 3).

Есть также таблицы определения веса некоторых жидких, вязких и сыпучих продуктов в граммах (приложение 4).

Если длительные математические подсчеты и изнурительные вычисления не для вас, воспользуйтесь своей рукой. Так, например, давно рассчитано, что 100 г. мяса или рыбы - это кусок размером с женскую ладонь. Порция крупы, по размеру равная кулаку, будет весить 200 г. Кстати, принципом руки пользуются при расчете необходимой порции для здорового питания. Есть необходимо 4-6 раз в сутки порциями размером с ладонь.

Единицами измерения на кухне являются:

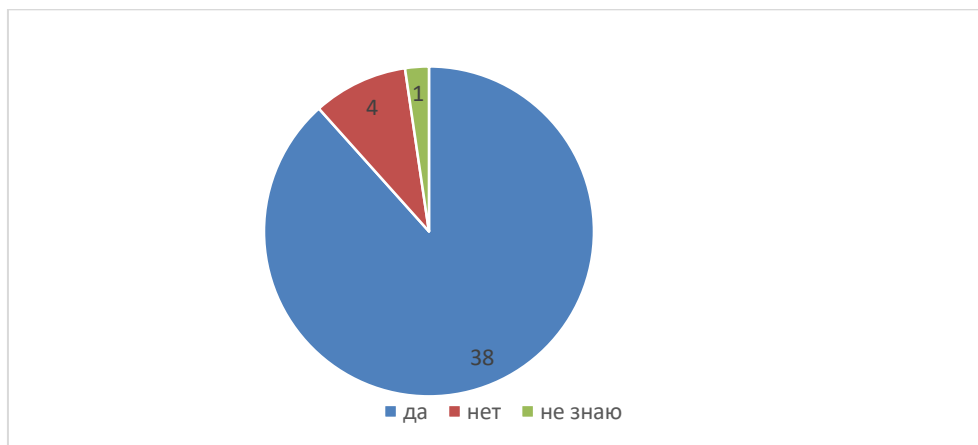
- ✓ тонкий и граненый стакан – 250 мл.,
- ✓ чайная ложка – 5 мл.,
- ✓ столовая ложка – 15 мл.



5. Практическая часть

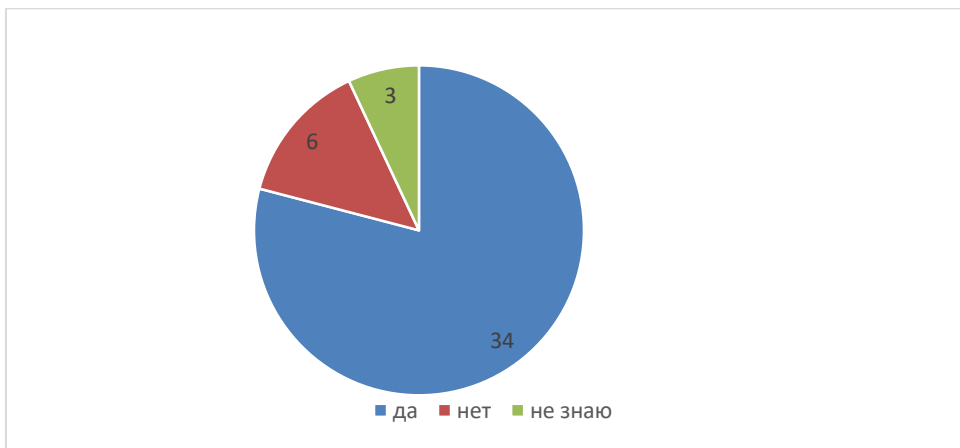
Перед тем, как начать исследовательскую работу, я провела небольшой опрос среди учеников 3 – 4 классов нашей гимназии. В опросе участвовало 43 человека.

На первый вопрос «Нравится ли тебе математика?»



Таким образом, мы видим, что большинству участников опроса математика нравится.

На второй вопрос «Как ты считаешь, пригодятся ли знания математики в жизни?»



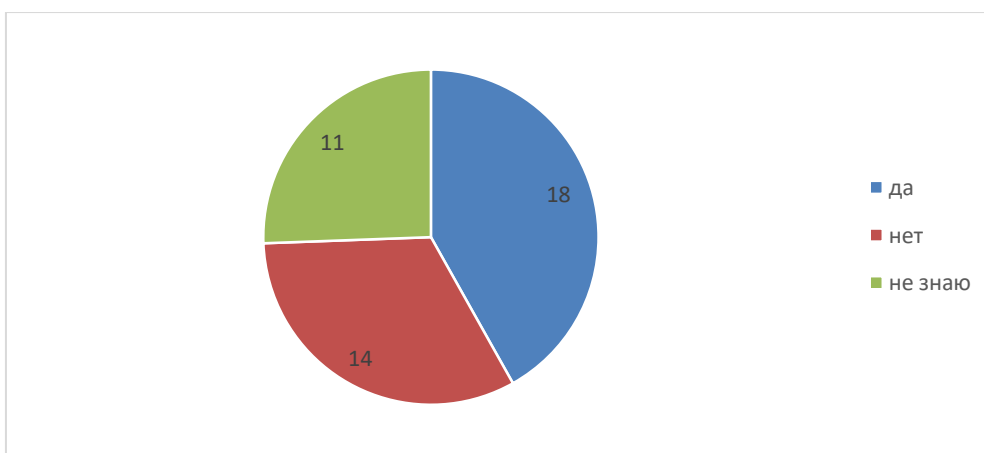
По данным ответам мы видим, многие знают, что знания математики им необходимы в жизни.

На третий вопрос «Где ты используешь знания математики?»



По данным ответам мы видим, что в основном ребята используют свои математические знания в школе и в магазинах при покупке товаров.

На четвёртый вопрос «Нужна ли математика домохозяйкам?»



При ответе на данный вопрос возникли разногласия: часть детей считала, что домохозяйкам нужна математика (в основном это были девочки), а часть считала, что совершенно не нужна.

Таким образом, можно сделать вывод, что не смотря на то, что большая часть опрошенных любит математику, не все ученики понимают, где они могут применить свои знания вне школы.

Наука «математика» заинтересовала меня еще в детском саду. На занятиях воспитатели учили нас считать, решать задачи, знакомили с цифрами. После детского сада я всегда помогала маме на кухне готовить ужин. Но мне, как непоседливой любопытной девчонке просто следить за действиями мамы было скучно! И я придумала себе занятие: я решила считать предметы, которые находятся на кухне. Мною были пересчитаны ложки, вилки, тарелки, чашки, кастрюли. Мы с мамой придумывали на кухне различные игры:

- Мама называла число, а мне необходимо было найти количество предметов на кухне, соответствующее данному числу.

- Найди на кухне предметы круглой (прямоугольной, квадратной) формы.

- Игра «Сравни предметы» чего больше? Чего меньше?

Чтобы сравнить предметы по количеству, я раскладывала их в пары (вилка-ложка). Предметов, оставшихся без пары было больше.

- Игра «Скажи наоборот»

Мама называет одну характеристику предмета, а я должна сказать наоборот.

Глубокая тарелка - мелкая, большая кастрюля-маленькая, длинный огурец - короткий, узкий стакан - широкий и т.д.

Мама стала суп варить.

Вот что надо положить:

две морковки, пять картошек,

два соленых огурца и ещё один лучок.

Сколько взяли овощей,

сосчитай-ка побыстрее! (приложение 5)

Наблюдая за действиями мамы при приготовлении пищи, у меня возникли вопросы: «А влияет ли количество продуктов на качество приготовления пищи? Как сделать, чтобы суп не получился густым, а каша пересоленной? Откуда мама знает, каких продуктов и сколько надо класть в то или иное блюдо?»

Мама большинство рецептов помнит наизусть и готовит, как ей кажется, «на глазок». Но когда я прошу меня научить, то тут к всеобщему удивлению начинается урок математики.

Оказывается, чтобы приготовить самые простые блины нужно взять 1 л молока, 4 яйца, 11 ложек муки с верхом, 0,5 ч.л. соли, 3ст.л., 50 г растительного масла... И тогда мы получим 30-35 поджаристых и вкусных блинчиков. А если в холодильнике одно-единственное яйцо, а блинчиков хочется по-прежнему? Значит, надо все ингредиенты уменьшить в 4 раза.

А если ждем гостей? Тогда все продукты в рецепте нужно удвоить, а то и утроить! И это только блины! А сколько других сложных рецептов и вкусных блюд существует на свете!

В рецепте указывается точное соотношение продуктов, которое необходимо соблюдать в процессе приготовления. При взвешивании продуктов в кулинарии используются математические величины масса и объём. Приготовленные блюда нужно умело делить на порции, в чём нам опять же помогает математика.

В ходе беседы мама подтвердила, что такие задачи она решает почти каждый день.

Для исследования я взяла ряд рецептов, часто используемых блюд:

1. Фруктовый салат «Вкусняшка»:

Банан 1 шт.

Яблоко 1шт.

Киви 1 шт.,

3 столовые ложки йогурта

Салат так же получился вкусным, питательным и к тому же еще и полезным, т.к. фрукты содержат витамины.

Вывод: При соблюдении количества всех ингредиентов и их пропорций блюдо получилось качественным.

2. Приготовление манной каши.

Я решила сварить манную кашу. По рецептуре на двух человек необходимо: манной крупы 30 г, молоко – 110 мл, соль 2 г, сахар 10 г. А может провести эксперимент и увеличить массу манной крупы в два раза? Остальные ингредиенты оставить в тех же пропорциях. При варке каша стала быстро густеть, пригорать ко дну кастрюли. Мешать ее мне было очень трудно, и в итоге каша получилась с комками и слишком густая.

Вывод: Если нарушить количество и пропорции ингредиентов при приготовлении блюда, то это повлияет на качество и блюдо будет испорчено. Знания математики действительно нужны при приготовлении пищи.

Заключение

В ходе изучения литературы и материалов сети интернета я выяснила, что изначально математика возникла из повседневных нужд человека (подсчёты, измерения) и многие годы служила мощным инструментом познания окружающего мира. Значит, если бы математические знания не передавались из поколения в поколение, люди бы надолго застряли на уровне пещерного человека. Я выяснила, что полученные в школе знания очень помогают при решении практических задач, с которыми я сталкиваюсь постоянно. Проведённые мной исследования помогли убедиться в правильности выдвинутой гипотезы: математические знания, полученные в школе применимы в жизни.

И в заключении хочется сказать, что в своём проекте мы убедились ещё раз, что математика нужна всегда и везде. Даже на кухне, при приготовлении салатов, в любой профессии, даже домохозяйкам.

И как говорил академик А.Н. Крылов «Рано или поздно всякая правильная математическая идея находит применение в том или ином деле».

Математика на кухне – удивительное дело!

Ложки, вилки, поварешки я считать давно умела!

И задачки я решала, в игры разные играла.

Ждем гостей, опять считала, и на стол я накрывала!

Мама готовит, а я стою рядом

И наблюдаю внимательным взглядом.

Вот только понять не могу в чем секрет?

Вкусный суп – ну и славный обед!

Волшебство или магия может?

Кулинарный рецепт нам поможет!

Числа, граммы, килограммы – с ними я теперь дружна!

Да, на кухне, без сомненья, математика нужна!

Список используемой литературы

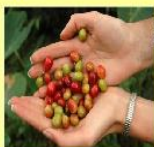
1. Волина В.В. Занимательная математика. – М.: Знание, 2001
2. Интернет ресурсы: <https://.wikipedia.org/>
3. Интернет ресурсы: yandex.ru: картинки
4. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка. – 26 изд., М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство «Мир и образование». – 2010. – 736с.
5. Славкин В. Всё обо всём. Популярная энциклопедия для детей. Том 6. – Москва. Компания «КлючС». – Филологическое общество «Слово». – 1994 г. 479с.

Приложение 1**Учёт расходов моей семьи на питание за неделю**

День недели	Хлебные изделия	Молочные продукты	Овощи фрукты	Мясо, рыба, яйца	Крупы	Сахар, сладости	Всего (руб.)
Понедельник	48	58	50	150	110	120	536
Вторник	48	132	150	-	-	115	445
Среда	48	58	68	120	64	68	426
Четверг	48	69	45	60	-	45	267
Пятница	48	140	90	140	180	-	598
Суббота	48	230	120	350	62	120	930
Воскресенье	48	-	-	-	-	-	48
Всего (руб.)	336	687	523	820	416	468	3250

Меры объёма

На Руси в старину использовались в качестве единиц измерения объёма **сыпучих тел** –



древнего воина равнялась одному стакану, примерно 1/5 литра или 1/5 куб. дм. Одна горсть = 25 г

ведро (12 л.), штоф (десятая часть ведра), четверть = 2 полчетверти = 8 четвериков = 64 гарнца;



1 ведро = 12 литров

жидкостей — ведро = 2 полуведра = 10 кружек (штоф) = 20 полкружек,



1 Кружка = 1,23 л



1 бочка = 40 ведер

Баррель – это около 159 л.
Объем нефти измеряют в баррелях



Наименование продукта	Вес в граммах						
	Ложка			Стакан		Банка	
	чайная	десертная	столовая	200см3	250см3	0,5 л	1 л
Горох	10	15	25	185	230	460	920
Гречка	7	15	25	165	210	420	840
Манка	7	16	25	150	200	400	800
Молоко сухое	5	10	20	100	120	240	480
Мука картофельная	10	20	30	150	180	375	750
Мука кукурузная	10	20	30	130	160	320	640
Мука пшеничная	10	14	25	130	160	320	640
Овсянка крупа	6	10	14	80	95	190	380
Овсянка хлопья	4	9	12	80	90	150	300
Перловка	8	15	25	185	230	460	910
Пшено	7	15	25	175	220	440	880
Рис	9	15	25	175	225	460	920
Саго	6	12	18	160	180	360	720
Сахар песок	10	20	25	160	200	400	800
Сахарная пудра	10	20	25	150	190	375	750
Чечевица	7	15	25	170	210	415	830
Ячневая крупа	7	15	20	150	190	360	720
Хлопья кукурузные	2	5	7	40	50	100	200
Хлопья пшеничные	2	6	9	50	60	130	260

Задачки в стихах:

.....

Я сейчас готовить буду

Соберу на стол посуду:

Вот кастрюля, поварешка,

Сковородка, вилка, ложка,

Небольшой столовый ножик мне понадобится тоже

Надо срочно посчитать, сколько всех приборов взять?

Папа стал мне суп варить.

Вспоминал, что положить:

Три картошки, две морковки

Клецки кинул он туда,
И с одним злым дядей Луком,
Справился он без труда!
Сколько вместе овощей,
Посчитаем с ним скорей!!!

Напекли мы с мамой,
Ватрушек полный таз.
Пригласила я подружек,
Пять их у меня сейчас.
Вот ватрушки.
Надо их, разделить на пятерых,
Всех ватрушек двадцать пять,
Сколько каждой можно взять???

Игры на кухне

Мама называла число, а мне необходимо было найти количество предметов на кухне, соответствующее данному числу. Найди на кухне предметы круглой (прямоугольной, квадратной) формы.

Игра «Сравни предметы» чего больше? Чего меньше? Чтобы сравнить предметы по количеству, я раскладывала их в пары (вилка-ложка). Предметов, оставшихся без пары было больше.

Игра «Скажи наоборот» Мама называет одну характеристику предмета, а я должна сказать наоборот. Глубокая тарелка - мелкая, большая кастрюля-маленькая, длинный огурец - короткий, узкий стакан - широкий и т.д.