

Комитет по образованию администрации МО
«Всеволожский муниципальный район» Ленинградской области
МОБУ «СОШ «Муринский ЦО №4»

ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

«Математика на кухне»

Руководитель:

Шумилова А.В.

Работу выполнила:

Куркова Мия

Ученица 4-7 класс

г. Мурино

2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. История науки «Математика».....	4
2. Применение математики в повседневной жизни.....	5
3. Использование знаний математики на кухне.....	6
3.1. Единицы измерения массы и объема, применяемые на кухне.....	6
3.2. Кухонные предметы, которые помогают определить массу продуктов	7
4. Приготовление пирога по рецепту «Пирог с апельсинами», без использования кухонных весов.....	8
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	11
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	12

ВВЕДЕНИЕ

Цель проектной работы - изучить использование математических знаний в повседневной жизни.

В повседневной жизни мы даже не замечаем, что постоянно используем математику. Люди часто спрашивают: "Зачем мне математика?". Если мы рассмотрим и проанализируем все виды повседневной деятельности человека, то сможем увидеть, что математические знания используются не только в процессе обучения, но и в повседневной жизни.

В ходе исследования мы рассмотрим историю появления "математической" науки. Мы узнаем, как математика помогает нам в повседневной жизни. Рассмотрим применение математических знаний в повседневной жизни, на примере приготовления пищи: изучим единицы измерения массы и объема, используемые на кухне; познакомимся с предметами кухонной посуды, которая позволит нам определить массу и количество продуктов, необходимых для приготовления пищи.

Применим информацию, полученную в ходе исследования, и сами приготовим "Пирог с апельсинами" по рецепту с сайта рецептов.

1. История науки "Математика"

Откуда же взялась наука «Математика»? Математика возникла еще в древнейшие времена. Для учета торговли или животноводства был просто необходим простейший счет, так как нужно было контролировать, например, количество крупного рогатого скота, пасущегося на пастбищах. Нужно было определять массу и стоимость продуктов жизнедеятельности.

Долгое время в древности счет производился с помощью палок, камней, пальцев рук и прочего. Это подтверждают наскальные рисунки в виде пальцев, представленные цепочкой рук.

Происхождение математики как науки восходит к древнему Египту и древнему Вавилону. Первым из наиболее важных открытий является идея самого числа, а также открытие четырех основных функций, о которых мы все сейчас знаем - это сложение, вычитание, умножение и деление. Глиняные таблички, сохранившиеся до наших дней, на которых писали древние люди, дают представление о расчетах, проводимыми ими. Древнегреческие философы также внесли ценный вклад в развитие математики, так появились первые понятия простейших форм геометрических фигур.

Обмен денег, подсчет товаров, расчет налогов и так далее, для всего этого требовался простой счет. Для строительства различных сооружений были необходимы геометрические и арифметические вычисления. Еще одна важная задача того времени касалась календаря, который должен был быть рассчитан для определения различных дат, сроков работ, а также время праздников.

Вот почему людям приходилось долго заниматься различными расчетами и подсчетами. Например, как определить, кто богаче, а у кого больше скота? Таким образом древним людям было просто необходимо научиться считать. Решив приобрести больше земли, человек должен был научиться ее измерять; ему пришлось найти массовую единицу для торговли

продуктами своей деятельности. Постепенно, с древних примитивных времен, к нам пришло знание о соотношении количественных и пространственных форм окружающего нас мира.

2. Применение математики в повседневной жизни

Знания математики очень важны для нас в повседневной жизни, потому что мы сталкиваемся с ней почти на каждом шагу.

Например, математика окружает нас с первых дней жизни, как только мы появляемся на свет, нам озвучивают наш вес и рост, в дальнейшем мы будем знать и свой возраст. Каждое утро, когда мы просыпаемся, смотрим на часы или устанавливаем будильник на определенное время. Наша повседневная жизнь - это не что иное, как определение и планирование времени в течение дня.

С возрастом мы решаем все больше и больше проблем. К примеру, нам нужно рассчитать, сколько нужно купить продуктов, которых хватит на неделю. Сколько нужно заработать в месяц, чтобы купить еду, оплатить дом или квартиру, отпуск и различные предметы первой необходимости? Или, например, сколько рулонов обоев необходимо, чтобы оклеить стены в комнате? Таким образом мы видим, что знание математики нам очень облегчает нашу жизнь.

Без знания математики полноценная жизнь современного мира была бы невозможна. Мы не были бы, например, строителями, если бы не могли измерять, считать и строить. Наша одежда не была бы такой красивой и максимально удобной, потому что для этого необходимо произвести точные измерения и правильно ее скроить. Не было бы железных дорог, различного вида транспорта, сооружений и крупномасштабной промышленности.

Благодаря развитию математики появились сначала простейшие счеты, а потом калькуляторы. С развитием вычислительной техники появились и

первые компьютеры. В настоящее время компьютеры используются во всех сферах промышленности.

Без математики было бы невозможно изучать физику, географию или черчение. Без нее не было бы ни радио, ни телевидения, ни кино, ни телефонии и тысячи других вещей, которые являются частью нашей цивилизации.

Таким образом, мы можем видеть, что математика применяется в различных сферах нашей жизни.

3. Использование знаний математики на кухне

Рассмотрим применение математики в повседневной жизни на примере кухни. Чтобы приготовить любое блюдо, нам необходимо знать в каком количестве нужно взять тот или иной продукт. Для этого нам нужны знания таких понятий как масса и объем. Чтобы блюдо приготовилось, а не осталось сырым, необходимо знать при каких температурах и сколько по времени его нужно готовить, а для этого нам нужно знать часы. Любое блюдо также имеет свою калорийность, а для ее расчета необходимы знания математических действий.

Таким образом мы видим, что без математических знаний даже на кухне нам не обойтись.

3.1. Единицы измерения массы и объема, применяемые на кухне

В современном мире существуют различные единицы измерения массы и объема – грамм, килограмм, центнер, тонна, литр и миллилитр.

Помимо общепринятых литров и миллилитров, существует жидкая унция (fluid ounce), которая равна 28,4 миллилитра. Еще одна популярная мера жидкости - это пинта (pint). Причем в Великобритании и США она

имеет разное значение. В США пинта равна 0,473 литра, а в Англии — 0,57 литра.

Также существуют зарубежные меры веса. Чаще всего для измерения веса продуктов (weight measure, или units of mass) используются унции и фунты. 1 унция равна примерно 30 граммам. Фунт содержит 16 унций и равен 450 с небольшим граммам или почти половине килограмма. Есть еще такая мера измерения веса, как стоун, он равен 14 фунтам или 6,3 килограмм.

3.2. Кухонные предметы, которые помогают определить массу продуктов

Многие предметы кухонной утвари имеют прямое отношение к математике, так например, любая кастрюля имеет свой объем в литрах, стакан, чайная или столовая ложки тоже имеют свою меру в миллилитрах и граммах.

Все знают, чтобы блюдо или выпечка получились вкусными, нужно соблюдать пропорции строго по рецепту. Обычно в рецептах указывают конкретное количество продуктов в граммах и миллилитрах. Зачастую не всегда возможно взвесить необходимый продукт, если дома нет кухонных весов. Но как же быть, если нам нужно, к примеру, 300 грамм муки, 100 грамм сахара или 50 грамм сливочного масла? Но ведь на кухне под рукой всегда имеется стакан и ложка. Единица измерения граненого стакана 250 миллилитров, чайной ложки - 5 грамм, а столовой ложки – 15 грамм. Главное нужно знать, какова масса того или иного количества продукта, уместяющегося в одном стакане или в одной ложке. Для решения такой проблемы существуют сравнительные таблицы определения массы и объема (рис. 1).



Рис. 1 Сравнительные таблицы определения массы и объема.

Также в рецептах вы можете столкнуться с незнакомыми зарубежными мерами веса, поэтому эта информация может пригодиться на кухне: американская чашка - это наш граненый стакан, то есть 250 грамм, а английская чашка соответствует 280 грамм. Пинта составляет 470 грамм, унция - 30 грамм, а кварта - 950 грамм.

4. Приготовление пирога по рецепту «Пирог с апельсинами», не имея кухонных весов

Необходимые ингредиенты (рис. 2):

Апельсины — 1-2 штук (+ цедра с 1 апельсина)

Мука — 160 грамм

Сахар — 300 грамм

Вода — 100 миллилитров

Разрыхлитель — 5 грамм

Яйца — 4 штуки

Сливочное масло — 150 грамм

Сахарная пудра — по вкусу (для украшения)

Количество порций: 4-6



Рис. 2 Необходимые ингредиенты

Описание приготовления:

Смешаем и доведём до кипения 100 граммов сахара с водой (сироп должен слегка загустеть). Так как у меня нет кухонных весов, но известно, что в обычном гранённом стакане помещается 200 граммов сахара, а мне нужно 100 – возьмем $\frac{1}{2}$ стакана сахара.

Выложим в сироп нарезанные тонкими кружочками апельсины и на медленном огне, под крышкой, прокипятим их в течение 7-8 минут. А чтобы засечь необходимое нам время, нужно уметь определять время по часам, вот ещё один наглядный пример применения математики на кухне и в жизни. Оставшийся сахарный песок (а это 200 граммов сахара, то есть 1 стакан) взобьём с яйцами. Затем положим в ту же посуду предварительно размягченное сливочное масло и тщательно перемешаем до получения однородной массы (рис. 3). Теперь всыпаем цедру одного апельсина и еще раз все хорошо перемешаем. Смешаем 160 грамм муки с $\frac{1}{2}$ чайной ложкой разрыхлителя (1 чайная ложка 10 грамм, а нам нужно 5 грамм). Используя таблицу (рис. 1), определяем, что 160 грамм муки вмещается в одном стакане, значит нам нужно взять 1 стакан муки. Постепенно введём её в полученную яично-масляную смесь.



Рис. 3 Перемешиваем ингредиенты.

Дно формы для выпечки застилаем пергаментом и выкладываем проваренные в сиропе апельсиновые кружки. Теперь аккуратно, чтобы не сместить выложенные апельсиновые кружки, заливаем их тестом и разравниваем (рис. 4).



Рис. 4 Заливаем выложенные на дно апельсины тестом.

Теперь можно отправлять пирог в духовку, предварительно разогретую до 200 градусов (рис. 5).

Выпекать пирог с апельсинами надо в течение 25-30 минут, слегка убавив огонь, чтобы температура была на уровне 180 градусов.



Рис. 5 Отправляем пирог в духовку



Готовность пирога проверим зубочисткой: когда на ней не остаётся следов теста - пирог готов. Теперь достанем пирог из духовки, подождём, чтобы он остыл, и лишь потом вынимаем из формы, переворачиваем и убираем пергамент. Украсим сверху сахарной пудрой и веточкой мяты по желанию (рис. 6).

Приятного аппетита!

Рис. 6 Апельсиновый пирог

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной проектной работе мы познакомились с историей науки «Математика». Мы увидели, как развитие математики повлияло на окружающий нас мир.

В ходе проектной работы мы увидели, что математика играет огромную роль в современном мире. Мы обнаружили, что она применима в различных сферах нашей жизни.

Узнали, каким образом математические знания, полученные в школе, применяются и очень помогают нам в обычной жизни.

Мы рассмотрели применение математических знаний в повседневной жизни, на примере кухни. Изучили единицы измерения массы и объема, применяемые при приготовлении пищи; познакомились с кухонными предметами, которые помогают определить количество продуктов, необходимых для приготовления пищи.

Полученные знания мы применили на практике и самостоятельно приготовили «Апельсиновый пирог», не имея под рукой кухонных весов.

Таким образом, делаем вывод, что без знаний математики нельзя обойтись ни в одной сфере человеческой жизнедеятельности. Как мы увидели, что даже банально приготовить себе еду, распланировать свой день, нам нужны знания, полученные в школе на уроке математики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Математика / Сост. А.П. Савин, В.В. Станцо, А.Ю. Котова: Под общ. ред. О.Г. Хинн; Худож. А.В. Кардашук, А.Е. Шабельник, А.О. Хоменко. – М.: ООО «Издательство АСТ-ЛТД», 1998. – 480с.
2. https://povar.ru/recipes/bystryi_pirog_s_apelsinami-37414.html - интернет – сайт с кулинарными рецептами