

Департамент образования г. Москвы государственное
бюджетное профессиональное образовательное
учреждение

«колледж имени А.М. Горького №3»



Математика в профессии технолог продукции общественного питания

Киреева Ксения 11

группа

Преподаватель Маслова Ирина
Валентиновна

Цели и задачи

- 1) объяснить, как можно применить математику в оформлении блюд
- 2) как при помощи математических задач рассчитать цвет продукции
- 3) сделать соответствующие выводы



Профессия технолог-повар

- **Технолог продукции общественного питания - это специалист по разработке, производству, реализации и контролю качества кулинарной и кондитерской продукции, обслуживанию потребителей и оказанию услуг в качестве технолога в предприятиях общественного питания. Само название говорит за себя: «технолог – это повар, специалист, который рассчитывает калорийность блюд, составляет технологические карты, решает задачи по вычислению объема изделия, время приготовления и оформления блюда.**

- Деятельность технолога представляет собой работу в сфере общественного питания и охватывает круг обязанностей в области оформления необходимой документации и учёта материальных ценностей, оборудования, сырья, готовой продукции, а также составления рецептов новых блюд и технологических карт.



- Технолог общественного питания должен обладать ответственностью, организованностью, аккуратностью, внимательностью, иметь хорошую вкусовую и обонятельную чувствительность и творческие способности. Вот про творческие способности мы и поговорим в дальнейшем. Так, перейдем к нашей теме



Геометрические фигуры в оформлении блюд.

- В оформлении блюда применяются различные геометрические фигуры, например, шар, тор, усеченный конус, параллелепипед.
- А на самом деле их намного больше.

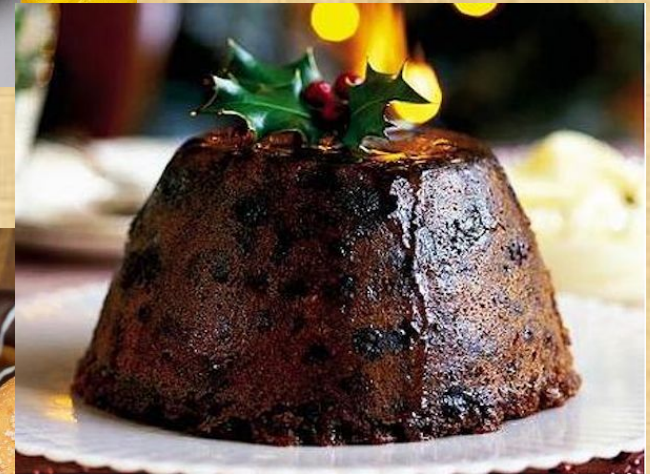
параллелепипед



тор



шар



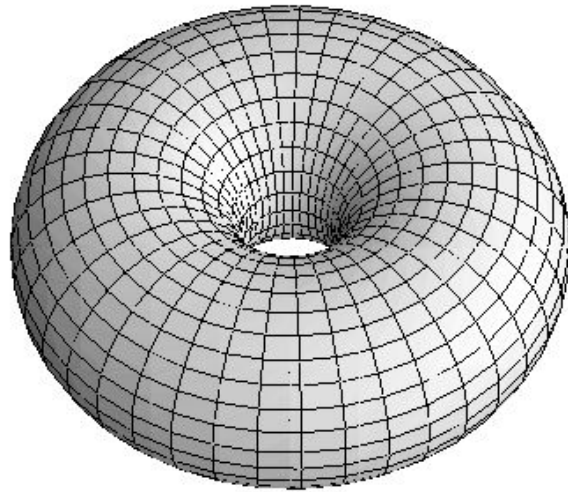
Усеченный конус

Например...

- **Торты** – это крупные кондитерские изделия в форме низкого цилиндра, эллипса, прямоугольника, треугольника, квадрата и т.д.
- **Стейк или бифштекс** – это толстый кусок обжаренного мяса, как правило в форме шайбы.
- **Желе** – это студень полученный из соков плодов и ягод, чаще всего в форме усеченной пирамиды.
- И таких примеров может быть множество!

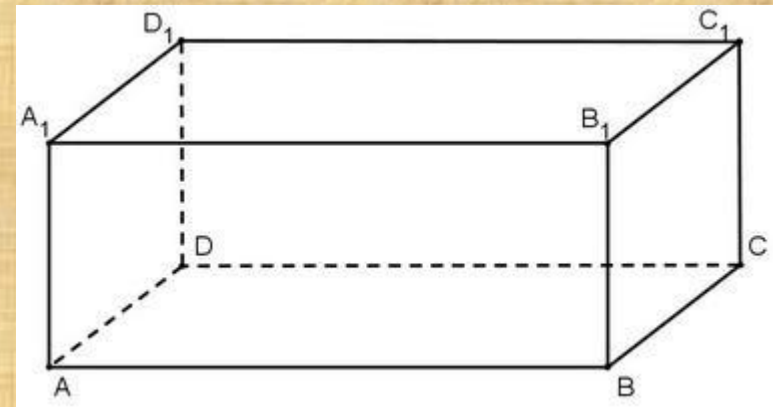


Объемы некоторых геометрических фигур



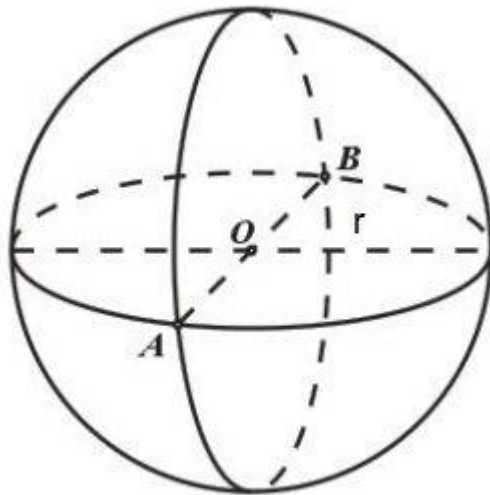
Тор или
тороид

$$V = 2\pi^2 Rr^2 = 19,739 Rr^2$$



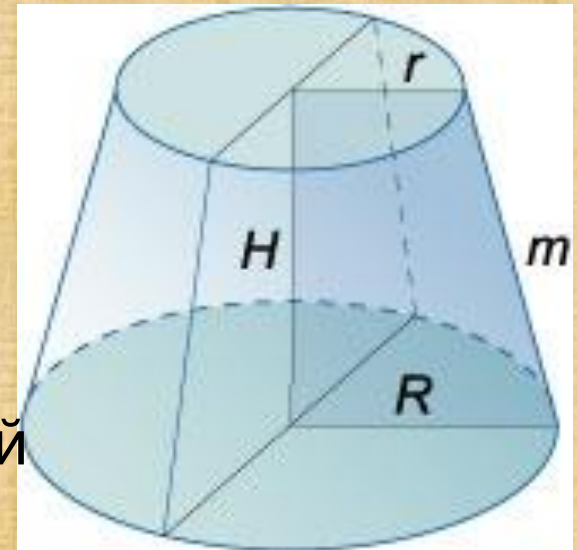
Параллелепипед

$$V = a * b * c$$



шар

$$V_{\text{шара}} = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot R^3$$



Усеченный
конус

$$V = \frac{1}{3} \pi h (R^2 + R \cdot r + r^2)$$

Значение форм блюд.

- Этот вопрос мы рассмотрим в нескольких вариантах. Например, Пончик с дыркой посередине имеет форму тороида (геометрической фигуры). Дырка предназначена для того, чтобы извлечённый из горячего масла пончик был нанизан на стержень, с которого потом продукт кладётся в кулёк или на тарелку покупателю.
- Или, например, какой-нибудь пудинг имеет форму усеченного конуса из-за того, что его охлаждение производится в специальной форме или посуде, имеющую углубленность.
- Как видите разные формы у блюд не случайны.

Интересный факт

- Если положить продукт под крышку в форме пирамиды, то он не испортится. Находясь под пирамидой, долго не закисает молоко, сырое мясо, расположенное на высоте $1/3$ от основания не гниет, а мумифицируется, табак и кофе улучшают свой вкус, при длительном хранении крупа, мука, овощи, фрукты надолго остаются свежими.

Формы нарезки

- Форма нарезки тоже относится по большей части к геометрии. Ведь все продукты при нарезке приобретают определенную форму, например в виде кубика.



Свойства различных нарезок: форма и размер

- От формы и размера нарезки многое зависит: 1) вкус блюда 2) время приготовления 3) внешний вид.



Почему от формы нарезки овощей меняется вкус блюда?

- Потому что если нарезать тонко овощи, их вкусы перемешаются между собой. А если порезать покрупней, то каждый овощ даст свой вкус и ты почувствуешь его аромат, а перемешиваясь во рту, ароматы овощей создадут целую гамму вкусов... Так что если хочется что-то единообразное, то надо резать мелко, а если хочется сначала отведать каждый вкус, а уж потом (пережевав) соединить, то резать покрупней. И это касается не только салатов, но и горячих блюд.

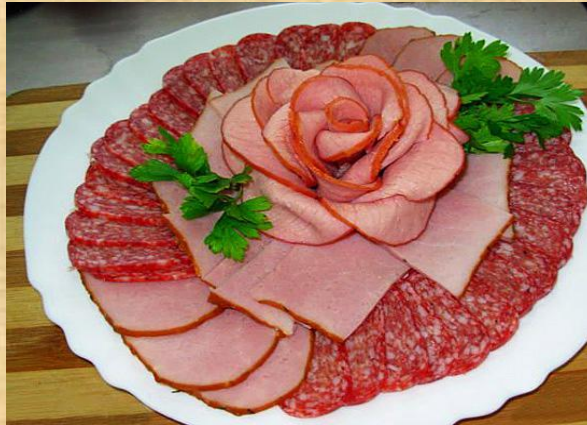
- Если порезать продукт, в данном случае мясо, крупным куском, то оно будет готовиться долго, хотя в этом тоже есть свои плюсы. Во-первых, так готовят многие блюда, чтобы сохранить нужные нашему организму белки (при тепловой обработке они



Во-вторых, некоторые сорта мяса, например, говядина, готовясь большим куском и «не прожариваясь» до конца, имеют более нежный и сочный вкус (достигая 50 градусов, по другому - ~~Маленькие кусочки быстрее~~ средняя температура прожарки) готовятся, и имеют большее преимущество в приготовлении других блюд с самыми разными продуктами. Такими примерами могут служить плов, каурма-шурпа, борщ, паэлья и др. Но к сожалению, если их пережарить, то они станут сухими и

И без внешнего вида не обойтись...

- Форма нарезки придает более красивый вид блюду



НАРЕЗКА КАРТОФЕЛЯ И ОВОЩЕЙ



ЛОМТИКАМИ И ДОЛЬКАМИ



СОЛОМКОЙ



КУБИКАМИ



БРУСОЧКАМИ



КОЛЬЦАМИ И ПОЛУКОЛЬЦАМИ



КВАДРАТИКАМИ



КРУЖОЧКАМИ

Нарезка картофеля и овощей: Картофель и овощи нарезаются непосредственно перед тепловой обработкой. Форма нарезки овощей должна соответствовать форме остальных продуктов, входящих в состав блюда. Это придает блюду привлекательный вид, кроме того при тепловой обработке достигается одновременная готовность этих овощей.

Наша практика

В нашем колледже мы проходили курс «введение в кулинарное искусство», где нам на первом занятии нам объясняли формы нарезки в теории и на практике



Карвинг

- Карвинг – это художественная резьба (в данном случае по овощам). Здесь применяются самые необыкновенные и самые разные геометрические фигуры: цилиндры, кубы, конусы и многое другое.



Наши работы по карвингу



Геометрия в разных областях кулинарного искусства

- Применение математики в кулинарии и в профессии технолога – безгранично



«Математика в цвете»

- В блюде основными частями являются: объем, форма и цвет. В данном случае мы рассмотрим кондитерскую часть. Кондитер – это в первую очередь художник, а художнику важен цвет. Именно для этого возьмем за пример окрашивание белкового крема различными видами красителя.



Пищевые красители

- **Красители** – пищевые добавки, придающие, усиливающие или восстанавливающие окраску пищевого продукта. Они подразделяются на натуральные и синтетические; на водорастворимые (т.е. которые растворяются водой) и жирорастворимые (растворяемые в жире); на жидкие, гелевые и порошкообразные (употребляются в сухом виде или разводятся сначала водой).



жидкие

гелевые



Сухой или
порошкообразный



Решение задач

- Задача заключается в том, чтобы рассчитать количество красителя на количество крема. Или количество сухого красителя на количество воды (которой его разводят).



Задача № 1

- 1 капля красителя окрашивает полностью 100гр белкового крема. Сколько нужно капель красителя для полного окраса 600гр крема?

Задача элементарная:

- Делаем пропорцию
- $1к - 100г$
- $Хк - 600г$
- $1) 600г * 1к / 100г = 6 \text{ (капель)}$



- Ответ: 6 капель красителя нужно, чтобы полностью окрасить 600 грамм белкового крема.

Задача № 2

- Как мы решили в задаче №1: 600гр белкового крема полностью окрашивается 6 каплями пищевого красителя и это 100%-ный цвет. Нам нужен цвет немножко светлее, т.е. пищевого красителя нужно добавить меньше. Например, нам нужно не 100%-ный цвет, а 80%. И дальше все также составляем пропорцию:
 - $6к - (600гр) - 100\%$
 - $Хк - (600гр) - 80\%$
 - $1) 80\% * 6к / 100\% = 4,8$ это примерно 5 капель
 - Ответ: 5 капель нужно, чтобы окрасить в более светлый цвет 600 грамм белкового крема

Задача № 3

- Сухой краситель(100% концентрация) 1гр нужно разбавить водой. Сколько нужно воды, чтобы получить 70% жидкий краситель.
- 1гр к – 100%
- Хводы - $x\%$ $100\% - x = 70\%$
- Находим x : $100\% - 70\% = 30\%$
- А дальше составляем пропорцию:
- 1гр – 100%
- Хводы – 30%
- $30\% * 1\text{гр} / 100\% = 0,3 \text{ мл воды}$
- Ответ: 30% (0,3мл) воды потребуется, чтобы развести 1гр сухого пищевого красителя 100%-ного

Задачи в картинках



- Подобные задачи можно решать и не только с различными видами крема, но и с айсингом. Айсинг (от англ. Icing) – это сахарно-белковая рисовальная масса для изготовления объемных кондитерских украшений.



Работы нашего колледжа

- В нашем колледже на дне открытых дверей каждый раз проводятся мастер-классы по рисованию айсингом, а также осуществляются курсы по его





**Это не только
увлекательно, но и
красиво и вкусно!!!**



Интересные факты

- Оказывается, цвет влияет на аппетит. Рассмотрим на примере посуды: исследования показали, что:
 - ...Если блюда находятся на посуде желтого цвета, человек, съев меньше чем обычно, быстрее чувствует себя сытым.
 - ...Посуда красного цвета тревожит и беспокоит, блюда на такой посуде выглядят неаппетитно.
 - ...Голубая посуда прекрасно подходит для салатов, но не для кофе или чая. За столом с голубым сервизом часто возникают споры.
 - ...Тарелки чёрного цвета вызывают чувство брезгливости и ухудшают вкусовые качества еды.
 - ...Белая посуда подчеркивает достоинства пищи; особенно аппетитны в белых тарелках супы.Точно так же и с цветами самого блюда – главной его чертой должен быть не только вкус, но и внешний вид.

Свойство оранжевого и
желтого цвета возбуждать
аппетит и стимулировать
работу органов
пищеварения незаменимо
на кухне.



Желтый и красный его
улучшают, черный,
зеленый, серый, синий -
снижают. Кстати, синий и
все его оттенки - самые
«несъедобные» цвета,
лучшее средство для
снижения аппетита.

Оформление блюд. Взаимосвязь формы и цвета.

Немного о цвете, форме и применении этих навыков

- На этой картинке хорошо видно, что цвет и форма – это главные особенности любого блюда (его внешнего вида).



Главное при оформлении блюда – это правильно все рассчитать, т.е. найти подходящий цвет и сделать правильную форму своего изделия (если это не какая-нибудь определенная задумка)

1)



2)



3)



Немного кулинарных приемов и терминов...

- Почти все торты и пирожные покрывают снаружи кремом. Для чего это делается? Во-первых, это придает особый вкус блюда (изделия). Во-вторых, это смотрится очень красиво, а если в этом процессе проявить фантазию – будет вообще шикарно! В-третьих, это придает цвет изделию (если крем цветной). Ну а в-четвертых, данный процесс является завершающим этапом (т.к. разные крема являются благоприятной средой для развития микроорганизмов и кремовые кондитерские изделия долго хранить нельзя).





- **Глазирование** - это частичное или полное покрытие кондитерского или кулинарного изделия шоколадной, жировой, карамельной, помадной, желейной и другими глазурями. Глазирование как кулинарная обработка, может применяться не только как элемент декора и составная часть основного вкуса изделия, но и как способ консервации.



Немного о поварских и кондитерских инструментах

- 1) Кухонный **нож** — **нож**, который предназначен для использования в приготовлении пищи.
- 2) Мاستихин и шпатель (лопатки) – это инструменты, которые употребляются для намазывания взбитых сливок, майонеза, крема и т.д. на кулинарные изделия; для украшения блюда.
- 3) **Кондитерский мешок** - предназначен для точного нанесения декоративных деталей из взбитых сливок, **кондитерских** кремов, майонеза или придания формы тесту, например для печенья в формочках или на противне.

Использование этих инструментов

- Нож используют для нарезки, шинковки, рубки и других приёмов в кулинарном деле.



- Лопатка для крема позволяет равномерно распределить кремовую массу, глазурь по поверхности торта. Различные по форме, наклону рукоятки и размеру шпатели подойдут для обработки верха и боковин выпечки.
- Используя металлическую лопатку, вы можете создать ровную поверхность на кондитерском изделии для последующего нанесения мастики, выполнения кремового декора.
- Инструмент незаменим при смазывании готовой выпечки взбитыми сливками, джемом, шоколадной глазурью. Рабочая часть некоторых моделей лопаток снабжена отверстиями, которые позволяют просочиться излишкам крема.



Металлическая лопатка для крема

- **Лопатки силиконовые**
- Для изготовления такого инструментария применяется термостойкий пищевой силикон, благодаря чему лопатка кондитерская пригодна для использования условиях высоких и низких температур.
- Материал не впитывает ароматы продуктов, края приспособления не повредят поверхность чувствительной к механическим воздействиям посуды и не прилипнут к ней, не сбиваются и не расслаиваются со временем.
- Принадлежность позволит равномерно нанести и распределить крем, глазурь, желе, отрезать запеканку и мягкий пирог. Благодаря небольшой гибкости, такой лопаткой без затруднений можно до последней капли собрать



- **Лопатки в виде мастихинов**
- Мастихин кондитерский, внешне напоминающий строительный мастерок, представлен в различных формах, размерах и подойдет для работы с шоколадом, мастикой, марципаном.
- Посредством инструмента со скошенными краями вы можете поднимать крупные элементы кондитерских фигур. Мастихин позволяет замешивать ингредиенты кремов, придавать им желаемый рельеф на поверхности любой выпечки.
- Получить определенный эффект при нанесении на торт крема или глазури позволяют лопатки-мастихины с волнообразной, зубчатой рабочей стороной.



Маки, нарисованные на торте мастихином



- Картины мастихином на торте



Картины мастихином из
шоколада.

Техника рисования
шоколадными красками очень
схожа с основами масляной
живописи.



украшение блюд при помощи кондитерского мешка

- У кондитерского мешка есть много насадок. Каждая насадка имеет определенную форму – это создает необыкновенную текстуру изделию (эта часть тоже относится к геометрическим фигурам)



100Directions.com



100Directions.com



OPEN STAR
TIP FOR
"MAYO"



OPEN CIRCLE
TIP FOR
"KETCHUP"



LARGE LEAF
TIP FOR
"LETTUCE"



SMALL OPEN
CIRCLE TIP FOR
"MUSTARD"



Обобщение

- Форма и цвет – это две неразделимые части в любом блюде и являются основной составляющей всего изделия



Вывод

- Математика нужна даже в тех моментах, где она, казалось бы, вовсе не нужна. И многие не догадывались, что математику можно применить в художественной сфере. В профессии технолога она играет большую роль везде: в составлении технологических карт, рецептов, калькуляции блюд и даже в творческой деятельности.

A close-up photograph of a dish featuring two types of grilled meat. In the foreground, several thick slices of salmon are arranged, showing a pinkish-orange interior and a brown, charred exterior. Sprigs of fresh green dill are scattered over the salmon. Behind the salmon, a large piece of grilled beef is visible, also with a charred surface. To the left of the meat, there is a portion of a green salad with lettuce and a red tomato slice. To the right, a slice of yellow potato and another red tomato slice are partially visible. The entire dish is presented on a light-colored surface.

Спасибо за внимание!