**Краевое государственное автономное**

**профессиональное образовательное учреждение**

**«Краснокамский политехнический техникум»**

**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

**на тему:** «Геометрия в кулинарном искусстве»

**Выполнили:**

Ерашова Елена

Тыназлы Михаил

студенты 1 курса группы ПК-17р

профессия 19.01.17 Повар, кондитер

**Руководитель:**

Ольга Алексеевна Ощепкова

преподаватель профессиональной подготовки высшей квалификационной категории

Краснокамск, 2017

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Введение……………………………………….…………………………….. | | 3 |
| 1. **Основная часть…………………………………………………………..** | | 5-16 |
|  | * 1. Анкетирование…………………………………………………….. | 5 |
|  | * 1. История вопроса…………………………………………………… | 6 |
|  | 1.3 Основные формы нарезки продуктов и их геометрия…………... | 7 |
|  | 1.4 Принцип применения форм нарезок …………………………….. | 10 |
|  | 1.5 Современные способы нарезки…………………………………… | 12 |
|  | 1.6 Влияние способов нарезки продуктов на вкус и внешний вид приготовленных блюд ………………………………………………… | 15 |
| Заключение..………………………………………………………………… | | 17 |
| Использованные источники………………………………………………… | | 18 |
| Приложение А.…………………………………………………….………... | | 19 |

**Введение**

Искусство кулинарии — древнейшее из искусств. Его истоки уходят вглубь тысячелетий, к костру первобытного человека. По мере нашего продвижения вперед кулинарное искусство будет быстро развиваться, все больше совершенствоваться. Искусство кулинарии есть искусство приготовления здоровой и вкусной пищи, но человек придает особое значение и эстетическому оформлению приготовленного блюда.

В широком смысле повар – это человек, владеющий секретами создания кулинарных шедевров посредством образного мышления.

Безусловно, чтобы сконструировать повару незабываемое по своему оформлению блюдо, необходимо владеть геометрическими понятиями, знать геометрические фигуры и их свойства. Моё исследование даёт возможность увидеть геометрическое начало в приготовлении блюд и красоту — в чисто геометрических формах.

Знания по предмету естественно-математического цикла становятся не только базой для овладения специальными знаниями: они выступают в качестве квалификационного требования к специалистам многих современных профессий.

**Объект исследования** - применение знаний по геометрии к решению задач практической направленности.

**Предмет исследования** – формы нарезок, как геометрические модели.

**Цель работы:**

* Рассмотреть геометрию как теоретическую базу для создания произведений кулинарного искусства.
* Выявить взаимосвязь форм нарезок продуктов с геометрическими формами.
* Охарактеризовать принцип применения различных форм нарезки продуктов.
* Выявить влияние форм нарезки продуктов на вкусовые и эстетические качества блюда.

**Гипотеза:**

Применение различных форм нарезок приводит к правильному усвоению пищи удовлетворяет эстетическую потребность человека.

**Актуальность:**

Оформляя блюда, повара должны проявлять тонкий художественный вкус, знать законы сочетания цвета, формы, создавать правильное сочетание гарниров по вкусу, цвету и форме нарезки.

Применяя разнообразные овощи, можно красиво оформить блюда. Для этого овощи нарезают различной формы. Казалось бы, что может быть проще, чем нарезать продукты? Но и здесь есть свои секреты. Красиво, аккуратно нарезанные овощи придают блюду очень привлекательный вид и вызывают аппетит.

Красиво оформленное блюдо привлекает внимание и является более полезным, потому что все красивое приятно, а что приятно – лучше усваивается и больше пользы дает организму человека.

**Задачи исследования:**

1.Изучить теоретический аспект темы.

2.Провести опрос по исследуемой теме.

3.Сделать выводы.

**Этапы исследования:**

1. Проведение опроса.
2. Постановка проблемы.
3. Поиск и изучение информационных источников.

4.Систематизация изученного материала и поиск решения проблемы.

5.Составление отчета по исследованию в виде презентации.

**Методы исследования:**

1.Сбор, анализ материала.

2.Социологический опрос.

3.Систематизация и синтез материала полученного из разных информационных источников.

**1. Теоретическая часть**

**1.1 Анкетирование**

На первом этапе исследования проведено анкетирование студентов, преподавателей и мастеров **КГАПОУ «Краснокамский политехнический техникум» (50 человек)**. (См. приложение А)

Обработав анкеты, результаты представили в виде диаграммы.

Оказалось, что при приготовлении различных блюд, учитывают способы нарезки продуктов 33 человека опрошенных.

Обращают внимание на внешнее оформление (внешний вид) блюда 35 опрошенных.

Кроме того, большинство опрошенных (31 человек) не представляют, для чего используются различные формы нарезок.

Далее, опираясь на анкеты, выяснилось, что большинство опрошенных всё-таки стараются учитывать способы нарезки продуктов при приготовлении блюд. Многие обращают внимание на внешний вид блюда и лишь немногие знают об использовании различных форм нарезок.

**1.2 История вопроса**

Первые геометрические понятия возникли в доисторические времена. Разные формы математических тел наблюдал человек в природе: формы растений, животных, гор, круга и серпа. Однако он не только пассивно наблюдал природу, но и практически осваивал и использовал её богатства. В процессе практической деятельности он накапливал геометрические сведения. Материальные потребности побуждали людей изготавливать орудия труда, обтёсывать камни, лепить глиняную посуду, готовить пищу.

Приготовление пищи - самая древняя отрасль человеческой деятельности. На протяжении многих веков человечества накопило огромный опыт в области обработки продукции и приготовлении пищи. Таким образом, практическая деятельность человека служила основой длительного процесса выработки отвлеченных понятий, открытия простейших геометрических зависимостей и соотношений.

Геометрия с момента зарождения изучала некоторые свойства реального мира, связь геометрии и реального мира сохранилась на всем протяжении её развития. Истоки современной рациональной кухни уходят своими корнями в древнюю Грецию и Рим. На острове Парос древние греки поставили памятник врачевателю Эскулапу. Рядом с ним изобразили его верных помощниц: Гигиену – покровительницу здоровья и Кулину – богиню кухонного искусства. Молва присвоила Кулине имя десятой музы. У римлян муза звалась Кулинарией. Геометрия как практическая наука используется в пищевой промышленности: в нарезке овощей для приготовления супов, салатов, вторых блюд и многого другого.

**1.3 Основные формы нарезки продуктов и их геометрия**

Казалось бы, что может быть проще, чем нарезать продукты? Но и здесь есть свои секреты. Нарезать можно кубиками, брусочками, соломкой, кружочками и ещё всякими разными геометрическими фигурами, здесь наша фантазия не имеет границ, нарезай хоть звездочками и сердечками.

ГЕОМЕТРИЯ - одна из древнейших частей математики, изучающая пространственные отношения и формы тел. Геометрия состоит из двух частей: планиметрия (геометрия на плоскости) и стереометрия (геометрия в пространстве). Люди с незапамятных времен использовали геометрические знания в быту. Геометрической формы приобретали не только бытовые предметы, но и культовые (примером является Стоунхендж).

Все в современном мире все имеет геометрические формы. Большинство из них это многогранники.

МНОГОГРАННИК — это пространственная фигура, ограниченная замкнутой поверхностью, составленной из частей плоскостей - многоугольников.

Параллелепипед - призма, в основании которой находится параллелограмм.

Виды Параллелепипедов:

Наклонный — боковое ребро наклонено к основанию под углом отличным от 90°.

В основании может быть:

* Параллелограмм
* Прямоугольник
* Ромб
* Квадрат

Прямой - боковое ребро перпендикулярно основанию.

В основании может быть:

* Параллелограмм
* Ромб

Прямоугольный — это прямой параллелепипед, в основании которого прямоугольник.

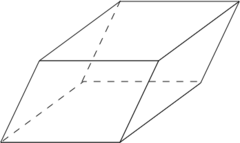
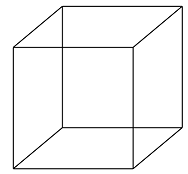
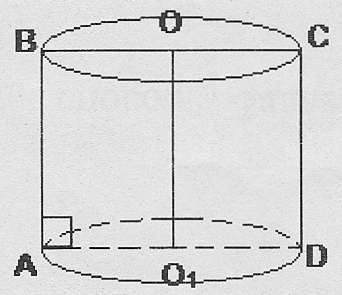
Правильный — это прямой параллелепипед, в основании которого квадрат.

Куб — это прямой параллелепипед, все грани которого квадраты.

Цилиндр — это тело, ограниченное частью замкнутой цилиндрической поверхности и частью двух плоскостей, параллельных между собой.

Прямой круговой цилиндр — это цилиндр, у которого направляющая - окружность, образующая перпендикуляр к плоскости круга 2 основания: верхнее и нижнее основания- круги; АВ - образующая.

Осевое сечение — прямого кругового цилиндра - это прямоугольник ABCD, угол А=900 Равносторонний цилиндр — это такой цилиндр, в осевом сечении которого квадрат.



В кулинарии это будет выглядеть так, как указано в таблице ниже.

Таблица 1

**Простые и сложные формы нарезки овощей**

|  |  |
| --- | --- |
| 5.jpg | Кубики  Величина ребра 1,0-2,5 см. |
| 4.jpg | Брусочки  Квадратное сечение от 0,7х0,7 до 1,0х1,0 см; длина 3,5-4см |
| 3.jpg | Саломка  Квадратное сечение 0,2х0,2 см; длина 4-5 см. |
| 2.jpg | Кружочки  Диаметр 2-3 см; толщина 0,2-0,3 см |
| 6.jpg | Дольки  Разные размеры, но не более 5,0 см |
| 1.jpg | Квадратики (шашки)  Размеры 3,0-3,5 см |
| http://veciy.ru/origdocs/62/61120/61120_html_4aaa0b10.png | Бочоночки, груши, орешки, шарики, чесночки  Бочоночки 3,5-4,0х6,0 см; орешки диаметр 1,5-2,5 см |

**1.4 Принцип применения форм нарезок**

Как просто нарезать продукты? Берём ножик, крошим… А правильно ли? Кубики, брусочки, соломка, ломтиками, сколькими способами можно нарезать практически любой продукт. Но для разных блюд нужны и разные способы нарезки! Попробуем определиться, как резать и для чего. Сам процесс нарезки – это целое искусство, требующее не только навыки, но и призвания к деликатному процессу. Нарезки продуктов и способы их тепловой обработки – два основных процесса, тесно связанных между собой. Неравномерно нарезанные по толщине и длине продукты при тепловой обработке частями либо пережарятся, либо не дожарятся.

Очень важно учесть, что в некоторых блюдах вкус зависит от величины нарезанных продуктов. Еще важно нарезать продукты на салат кусочками примерно одинакового размера, тогда вкус салата будет однородным и целостным. Для салатов из свежих овощей подойдет крупная нарезка, чтобы сохранить полезные свойства и витамины, а для слоеных салатов продукты следует натереть на средней терке. Для того чтобы картофель быстрее сварился, его нужно нарезать помельче, но не слишком, иначе в итоге получите пюре. Для мясной подливки мясо нужно нарезать тонкими ломтиками вдоль волоком, а для жарки в панировке – поперек волокон.

От способа измельчения подготовленных для салатов овощей во многом зависит вкус салата из одних и тех же продуктов, используя различные способы измельчения, можно приготовить салаты разнообразного вкуса.

Украшения хороши, если аккуратная геометрия, четко прорисованные элементы блюда, смотрятся более привлекательно, чем пёстрая компания кое-как нарезанных овощей.

Ниже в таблице 2 представлены формы нарезки с применением в кулинарном искусстве.

Таблица 2

**Формы нарезки овощей и их применение**

|  |  |
| --- | --- |
| 4.jpg | 5.jpg |
| 2.jpg | 10.jpg |
| 1.jpg | 12.jpg |
| 3.jpg | 1.jpg |
| 5.jpg | 7.jpg |
| http://veciy.ru/origdocs/62/61120/61120_html_4aaa0b10.png | 21.jpg |
| 6.jpg | 14.jpg |

**1.5 Современные способы нарезки**

КАРПАЧЧО - это тонкие кусочки сырой говядины, приправленные оливковым маслом с уксусом и/или лимонным соком. Мясо обжигают, потом приправляют и нарезают поперек волокон ломтиками толщиной с лист бумаги. Карпаччо подается на зеленом салате с сыром Пармезан. Блюдо было изобретено в Венеции в 1961 году и названо в честь живописца эпохи Реннесанса ВиттореКарпаччо, чьи картины изобиловали всевозможными оттенками красного. В настоящее время карпаччо готовят не только из мяса, но и из рыбы и даже из овощей и фруктов, причем словом "карпаччо" стали называть не только готовое блюдо, но и просто способ нарезки продуктов. Есть еще версия. В 60-х годах прошлого века Джузеппе Киприани, хозяин знаменитого итальянского заведения Harry`sBar (Венеция), придумал это блюдо специально для графини НаниМочениго. Дама болела анемией, и врач прописал ей есть много сырого мяса. Поэтому сеньор Джузеппе тонко нарезал сырую говядину, приправил ее оливковым маслом и лимонным соком, выложил прозрачные пластинки на листы зеленого салата, посыпал сверху тертым пармезаном - и подал графине. Блюдо стало популярным и у остальных посетителей заведения, а в последствии - вышло далеко за его пределы. Сегодня термином "карпаччо" стали называть способ нарезки продуктов (очень тонко), поэтому не удивляйтесь, увидев в ресторанном меню карпаччо из рыбы или фруктов.

Так же как и ЖЮЛЬЕН. Жюльен - это способ нарезки продуктов мелкой соломкой. Но мы стали называть жюльеном грибы под соусом бешамель (соус из муки, масла, бульона, сливок). Но классический жюльен (от франц. julienne - июльский, то есть летний) - обозначает нарезку молодых овощей или их побегов для супов, соусов, которая дает наиболее нежную консистенцию или ускоряет готовность блюда. Практически жюльен чаще всего означает нарезку соломкой (1-2 мм толщина, 2,5 см - длина) корнеплодов и тонкими колечками лука и помидоров. Поэтому салаты и супы, приготовленные из таких тонко нарезанных овощей, называются жюльенами. Иногда в ресторанах так неверно называют и не овощные блюда, например, грибы (нарезанные соломкой), запеченные в сметане. В современной кулинарии в нашей стране термин полностью утратил свое значение, т.к. ни грибы, ни курицу так уже не нарезают, ограничиваясь более простой нарезкой ломтиками.

БЛАНКЕТ - способ нарезки продукта ровными прямыми одинаковыми кусочками (брусочками) - для жарки - картофеля, супа.

БРЕНУАЗ - способ нарезки продуктов кубиками среднего размера. Для мясного рагу например. Для овощного рагу - равномерные кубики, все потушится равномерно и не разбредется.

КОНКАСЕ - это тоже не блюдо, изначально это всего лишь форма нарезки овощей, "мелкий кубик" по-французски. При этом овощи принято очищать от кожицы и семян. Наиболее распространенный вариант - из помидоров и сладкого перца. Конкасе подают как гарнир к холодным мясным или рыбным закускам, а также как второй гарнир к горячим блюдам. Вот простейшее конкасе: помидоры вымыть, сделать сверху крестообразный надрез. Обдать кипятком и снять кожицу. Разрезать каждый плод на 4 части и удалить семена. Мякоть нарезать мелкими кубиками. Сельдерей вымыть и нарезать такими же кубиками. Чеснок очистить и измельчить. Смешать в миске помидоры, сельдерей и чеснок с 1 ст. л. растительного масла. Посолить, поперчить по вкусу.

КРУДИТЕ- способ нарезки сырых овощей небольшими одинаковыми кусочками. Сейчас *Крудите* - это сырые овощи с пикантными соусами, которые, как правило подают в качестве первого блюда. Особенно оно популярно во Франции. Или просто нарезка, поданная на тарелке как закуска – Рыбное крудите (например, из слабосоленого лосося и осетрины горячего копчения), мясное - несколько сортов мясных деликатесов. Так что если на Вашем праздничном столе есть такая нарезка - знайте, вы приготовили *Крудите*.

ТАР-ТАР - тоже способ нарезки, ставший названием. "Тартаром" называют способ нарезки и подачи продуктов - все, что мелко-мелко нарезано и приправлено пикантным соусом. Есть такой соус - на основе майонеза, добавить порезанные маринованные огурцы, немного зелени и лука. А есть блюдо. Делается из сырого рубленого мяса с добавлением сырого яйца и специй. Как его татары ели раньше.

ХАМОН - испанское вяленое мясо. Как известно, вкус испанского вяленого мяса во многом зависит и от способа нарезки. Сам процесс нарезки - это целое искусство, требующее от мастера не только навыков, но и призвания к деликатному процессу. Профессия кортадора очень престижна и востребована в Испании, где профессиональные нарезчики хамона работают в дорогих магазинах и ресторанах. Чтобы почувствовать аромат и вкус хамона, его нужно нарезать тонкими, почти прозрачными ломтиками. Делают это на специальной деревянной подставке - хамонере, а подают с красным сухим вином. Кстати, в самой Испании хамон считается символом изобилия и лучшим подарком.

**1.6 Влияние способов нарезки продуктов на вкус и внешний вид приготовленных блюд**

Великий русский физиолог И.П. Павлов говорил, что наиболее хорошо усваивается та пища, которая обладает не только хорошим вкусам и ароматом, но и красивым видом. Во время еды человек должен забыть обо всех заботах и сосредоточить свой интерес на пищу. Красиво оформленное блюдо привлекает внимание и является более полезным, потому что всё красивое приятно, а что приятно - лучше усваивается и больше пользы дает организму. От правильного усвоения пищи во многом зависит наше здоровье и работоспособность. Но пища не только средство обеспечения насущных, жизненно необходимых потребностей человека. Она должна удовлетворять и эстетическую потребность, вызывать удовольствие своим видом, ароматом и вкусам. Человек должен получать наслаждение от еды. Супы правильно оформлены, если выдержаны установленные формы нарезки продуктов и готовое блюдо украшено шинкованной зеленью. Формы нарезки продуктов гарнира должны сочетаться формой основного продукта.

От способа измельчения подготовленных для супов овощей во многом зависит вкус супа: из одних и тех же продуктов, используя различные способы измельчения, можно приготовить супы разнообразного вкуса. Чем больше в супе компонентов, тем он должен получиться насыщеннее и вкуснее, а поэтому при большом количестве компонентов в супе нарезка должна быть крупнее, при малом – мельче. Нарезка должна быть однородной по форме и размерам, и соответствовать форме основного продукта в блюде. Например, борщ: основной продукт капуста, нарезка соломкой, соответственно картофель брусочками, лук, морковь, свекла – соломкой. От правильной нарезки зависит вкус блюда, внешний вид. Если же суп будет заправлен крупами или другими тестями изделиями, овощей всегда кладутся в него целиком.

Искусство украшения разных блюд восходит еще к феодальным временам. Красота блюда – это обращение к человеку, его вкусу, воображению. Еда становится чем-то большим, чем просто насыщение. Красивое оформление блюд – салатов, фруктов, даже простой мясной нарезки – предполагает наличие воображения и подымает эстетические качества еды. Чтобы любое блюдо стало достойным праздника, его оформление должно быть красивым, уместным и соответствовало некоторым правилам.

**Заключение**

На основании приведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Геометрия была рассмотрена как теоретическая база для создания произведений кулинарного искусства.
2. Нарезки продуктов может быть простой и фигурной. От способа нарезки во многом зависит вкус и внешний вид приготовляемых блюд. Благодаря этому повышается питательная ценность рациона, усвояемость пищи, которые имеют важное значение для здоровья.
3. Геометрические формы определяют эстетические и вкусные качества блюд.

Анализ результатов проведенного исследования и первоначально сформулированной гипотезы свидетельствует о том, что все предположения, высказанные в гипотезе, подтвердились.

Значимость математических моделей для применения в практической деятельности огромна, это видно при решении прикладных задач, а именно, для нашей будущей профессии интересны задачи, связанные с кулинарией.

**Использованные источники**

1. <http://heerdjaws.blogspot.ru/2012/11/blog-post_4119.html>
2. <http://knigakulinara.ru/books/item/f00/s00/z0000017/st003.shtml>
3. <http://pracooking.livejournal.com/14396.html>
4. <http://www.magic-cook.com/forum/viewtopic.php?p=1766>
5. <http://www.workchild.30nar-s2.edusite.ru/ovosch/narezannie_ovoshi.html>

**Приложение А**

**АНКЕТА**

1. Часто ли, при приготовлении различных блюд, вы учитываете способы нарезки продуктов?

ДА НЕТ

1. Обращаете ли вы внимание на внешнее оформление (внешний вид) блюд?

ДА НЕТ

1. Знаете ли вы, для чего используются различные формы нарезок?

ДА НЕТ