

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВЕРЕЩАГИНСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Методическая разработка

открытого учебного занятия по дисциплине
«ЕН.03 Математические методы решения
прикладных профессиональных задач»

Тема: «Прикладные задачи в профессиональной деятельности»

Специальность
43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Автор: Санникова
Валентина Михайловна,
преподаватель

Дата проведения занятия:
10.12.2025

Верещагино 2025

РАЗРАБОТАЛ:
Преподаватель общеобразовательных и
естественнонаучных дисциплин
Санникова В.М.
«24» ноября 2025г.

РЕКОМЕНДАВНО к участию в фестивале педагогического мастерства

Пояснительная записка

Урок является основной формой организации учебной деятельности в школе и техникуме. Образовательные, воспитательные и практические цели обучения учебным предметам реализуются в основном на уроке.

Педагогу в своей деятельности необходимо выбирать те современные инновационные технологии, которые отвечают требованиям времени и способствуют формированию как профессиональных, так и общих компетенций будущего специалиста. С позиций компетентностного подхода уровень образованности выпускников образовательных учреждений определяется способностью решать проблемы различной сложности на основе имеющихся знаний и опыта.

Целью данной методической разработки является транслирование опыта по методике подготовки и проведения занятий с использованием практико-ориентированной технологии и их значение в развитии и активизации познавательных способностей обучающихся.

Практическая значимость связана с актуальностью представления методологических подходов к организации урока в условиях современной образовательной системы.

Одновременно с этим данный урок открывает большие возможности для реализации воспитательных целей. На уроке развивается активность и самостоятельность ребят, учащиеся учатся вовремя прийти на помощь, оказать поддержку в трудную минуту, воспитывается настойчивость и умение преодолевать все трудности.

Для наиболее эффективного и наглядного проведения таких уроков следует использовать современные технологии: компьютер, интерактивную доску. И тогда интерес учащихся к урокам можно будет повысить.

Методическая разработка может быть полезна в практике работы педагогов учреждений среднего профессионального образования.

Агротехнический филиал ГБПОУ «Верещагинский многопрофильный техникум» в п. Зюкайка Пермского края

Специальность 43.02.15 «Поварское и кондитерское дело»

Дисциплины: ЕН.03 Математические методы решения прикладных профессиональных задач

Преподаватель:

Санникова Валентина Михайловна

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

Учебная дисциплина	ЕН.03 Математические методы решения прикладных профессиональных задач	
Преподаватель	Санникова Валентина Михайловна	
Место работы	Агротехнический филиал ГБПОУ «ВЕРЕЩАГИНСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ» в п. Зюкайка Пермского края	
Профессия	43.02.15 Поварское и кондитерское дело	
Тип занятия	Обобщение и систематизация знаний, умений и способов деятельности	
Технология построения занятия	Информационно-коммуникационные технологии, технология сотрудничества, практико-ориентированная технология	
Тема занятия	Прикладные задачи в профессиональной деятельности	
Формируемые компетенции	Общие компетенции	Профессиональные компетенции
	ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. ОК6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	ПК.5.1. Организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, сырья, материалов для приготовления хлебобулочных, мучных кондитерских изделий разнообразного ассортимента в соответствии с инструкциями и регламентами. ПК.5.2. Осуществлять приготовление, хранение отделочных полуфабрикатов для хлебобулочных, мучных кондитерских изделий.

Цель занятия	применять математические знания при решении профессиональных задач		
Задачи занятия	<p>Обучающие</p> <ul style="list-style-type: none"> - выработать умение применять полученные знания при решении конкретных практических задач; - закрепить умение вычислять проценты при решении прикладных задач; - закрепить умение вычислять пропорцию при решении прикладных задач; - закрепить умение вычислять объем при решении прикладных задач; - закрепить умение анализировать результаты своей деятельности 	<p>Развивающие</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать умения и навыки поиска информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач; - развивать практические навыки и умения работать в команде; - развивать умения монологически высказываться, вести учебный диалог 	<p>Воспитательные</p> <ul style="list-style-type: none"> - способствовать формированию у студентов целостной картины окружающего мира, расширению их кругозора; - способствовать воспитанию чувства ответственности за порученное дело, исполнительности, аккуратности; - содействовать формированиюуважительного отношения к педагогу, к однокурсникам
Планируемые образовательные результаты	<p>Усвоенные знания</p> <p>Знают:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение математики в профессиональной деятельности; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности <p>Освоенные умения</p> <p>Умеют:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; - применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности 		
Уровень освоения	2 - репродуктивный		
Методы обучения	Словесный, наглядный, работа в группах, практический		
Формы учебной работы на занятиях	Групповая, парная, самостоятельная работа при выполнении заданий		
Обеспечение учебного занятия	<p>Оборудование: мультимедийный проектор, экран, компьютер,</p> <p>Учебно-методическое обеспечение: презентация к учебному занятию, раздаточный материал, видеоролик</p>		

ЭТАПЫ И ХРОНОЛОГИЯ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

	Этапы	Время, мин	Формируемые ОК, ПК	Планируемые результаты	Деятельность преподавателя	Деятельность обучающихся	Методы обучения	Средства обучения
1	Подготовите льный (организационный)	1	ОК.4	Готовность обучающихся к занятию и включение их в деловой ритм	Приветствует студентов, объясняет порядок работы на уроке, создает эмоциональный настрой на урок	Приветствуют преподавателя, проверяют свою готовность к занятию.	Словесные, наглядные	ПК, видеопроектор, презентация
2	Актуализация знаний. Постановка цели и задач урока.	5	ОК.1, ОК.4	Сформулированы цели и задачи урока. Группа разделена на 3 подгруппы.	Используя видеофрагмент, подводит обучающихся к теме занятия. Обеспечивает включение обучающихся в процесс целеполагания. Сформулированные задачи вывешивает на доске визуализации.	Обучающиеся внимательно просматривают видео. Отвечают на поставленные вопросы, участвуют в обсуждении. Формулируют тему и цель урока.	Словесные, наглядные	Слайды презентации. Видеоролик.
3	Мотивация учебной деятельности	5	ОК.4,	Организация внимания, создание положительной мотивации к уроку	Обосновывает профессиональную значимость темы занятия	Слушают преподавателя.	Словесные, наглядные	Слайды презентации.

4	Основная часть: обобщение и систематизация знаний; решение прикладных задач	30	OK.1, OK.4, OK.6, ПК.5.1 ПК.5.2	Оценка правильности представленного решения заданий.	Организует работу в группах, проводит связь с ранее изученным материалом, объясняет задания. Наблюдает за работой, координирует действия обучающихся.	Работают с раздаточным материалом, рабочими тетрадями. Отвечают на поставленные вопросы. Самостоятельно в парах и группах выполняют задания.	Словесные, наглядные, практические	Слайды презентации. Рабочая тетрадь. Геометрические тела (цилиндры).
5	Заключительный этап	2	OK.4, OK.6	Канбан-доска: все задачи урока, находящиеся в колонке «Задачи» будут передвинуты в колонку «Выполнено».	Выясняет достижение обучающимися цели урока. Задает вопросы, направленные на соотнесение планируемого результата и достигнутого.	Самостоятельно оценивают результаты проделанной на занятии работы.	Словесные, наглядные	Слайды презентации
6	Рефлексия (подведение итогов занятия)	2	OK.4	Подведены итоги занятия, выдано домашнее задание	Мобилизует студентов на рефлексию результатов проведенного занятия. Подводит итоги и выставляет оценки. Объясняет домашнее задание	Осознанно строят речевые высказывания. Проводят рефлексию своих действий.	Словесные, наглядные	Слайды презентации

Ход урока

Этапы урока	Время, мин	Деятельность преподавателя	Деятельность обучающихся
1.Организационный момент	1 мин	<p>Приветствие преподавателя, настрой обучающихся на учебную деятельность.</p> <p>Приветствие. Психологический настрой обучающихся на урок. Создание рабочей обстановки.</p> <p>(Слайд 1) Добрый день. Как ваше настроение?</p> <p>Меня зовут Санникова Валентина Михайловна, я представляю Верещагинский многопрофильный техникум.</p> <p>У нас сегодня урок по дисциплине «Математические методы решения прикладных профессиональных задач».</p> <p>Мне бы очень хотелось, чтобы наш урок был не только интересен, но и полезен.</p> <p>Мы начинаем урок!</p>	Обучающиеся приветствуют преподавателя. Подготовка обучающихся к работе: наличие учебных принадлежностей, материалов.
2.Постановка цели и задач. Актуализация знаний.	6 мин	<p>Инструктаж обучающихся по работе на уроке (групповое взаимодействие, условия, форма)</p> <p>(Слайд 2 Видео) Любите мультифильмы? Будем смотреть?</p> <p>Внимание на экран.</p> <p>Преподаватель задает наводящие вопросы (примерные слова: решение, задача, тесто, математика)</p> <p>О чём мультифильмы?</p> <p>Что объединяет эти изображения?</p> <p>Что происходит на экране?</p> <p>Предполагаемые ответы: (мальчик решает <u>задачи</u>, не получилось испечь пироги, неправильно решил <u>задачу</u>, получилось полтора землекопа)</p> <p>Преподаватель: Есть ли у вас ребята предположение или идея, какой теме посвящено сегодняшнее занятие?</p> <p>Верно! Речь пойдет о задачах. О профессиональных задачах.</p>	Обучающиеся просматривают видео, отвечают на вопросы, выдвигают гипотезы.

Тема занятия «Прикладные задачи в профессиональной деятельности»» (слайд 3)

На ваших столах рабочие тетради, они помогут вам ориентироваться в ходе урока. Открываем, записываем тему урока.

Для работы на уроке мы предварительно разделились на 3 группы. Все виды работ оцениваются. Для оценки знаний, умений применяется лист самооценки.

Преподаватель:

(Слайд 4) Преподаватель: А цель урока мы сформулируем вместе.

(Вернуться к мультфильму, на экране кадр из мультфильма)

Какие задачи решает мальчик из мультфильма? Почему полтора землекопа? Почему не получилось испечь пирожки

Предполагаемые ответы ребят (неправильно рассчитал пропорции для теста, не хватило знаний, не умеет считать)

(Слайд 5) Цель: применить математические знания для решения прикладных задач.

Преподаватель: Сегодня на уроке, мы с вами применим математические знания, в вашей профессии «Повар, Кондитер» и в жизни.

Преподаватель: Цель поставили. А что дальше что?

Ответы ребят (составить план действий, решить задачи и т.д.)

Для того получить результат или достичь желаемой цели, одного желания мало мы должны поставить перед собой задачи (набор инструментов для достижения цели).

Согласны? Какие?

Ответы студентов (знать, что такое процент, пропорция, геометрические фигуры, уметь рассчитывать объем, знать)

Доска канбан (доска визуализации)

Задачи на урок: (прикрепить на доску)

1. вычислять проценты
2. вычислять пропорцию

		<p>3. вычислять объем 4. анализировать</p> <p><u>Цель определена, Задачи на урок поставлены, приступаем к их выполнению.</u></p> <p><u>Успешно решив все задачи, мы получим результат.</u></p> <p><u>Все задачи на доске.</u></p> <p>Решив задачу, студент переворачивает элемент. Тем самым, подводя промежуточный итог этапу урока (сигнализируя о том, что 1 шаг к достижению цели сделан)</p>	
3.Мотивация учебной деятельности обучающихся	6 мин	<p><u>Преподаватель:</u></p> <p><u>(Слайд 6)</u> Посмотрите на экран, ребята. Герой мультфильма пытался испечь пирожки, но у него ничего не получилось.</p> <p>Поможем Вовке из тридевятого царства исправить ситуацию?</p> <p><u>Сегодня мы поможем Вовке испечь не просто пирожки, а каравай.</u></p> <p>Но чтобы приступить к решению практических задач, вспомним теорию.</p> <p><u>(Слайд 7)</u> Математическая разминка.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Процент – это ... 2. 8% - это ... 3. 0,269 в процентах – это... 4. 2/5 в процентах – это ... 5. Что больше 0,5; $\frac{1}{4}$; 40%; 0,04%? 6. 25% пирога – это ... 7. Радиус – это ... 8. Объем цилиндра равен ... 9. 1кг это ... грамм 10. 150 грамм это ... кг <p>Молодцы!!! С заданием справились.</p> <p>Можем приступать к решению задач.</p>	<p>Обучающиеся внимательно изучают слайд презентации.</p> <p>Задача обучающихся, представить проблему.</p> <p>Предлагают пути решения проблемы.</p> <p>Активное обсуждение проблемы, работа в группах.</p>

<p>4. Основная часть. Практическая часть работы. Обобщение и систематизация знаний.</p>	<p>25 мин</p>	<p><u>(Слайд 8-9) Задание 1. Слушайте внимательно!</u></p> <p>Преподаватель: Чтобы испечь каравай, нам необходимо рассчитать количество необходимых продуктов, и умения вычислять проценты поможет нам в этом.</p> <p>Задание1: Вес муки, указанный в рецепте, всегда принимается за 100%, а все остальные ингредиенты рассчитываются как процент от муки. Рассчитать массу ингредиентов, используемых для приготовления теста. Заполнить таблицу.</p> <table border="1" data-bbox="619 533 1379 1022"> <thead> <tr> <th>Ингредиент</th><th>Соотношение, %</th><th>Масса, г</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Мука</td><td>100</td><td>700</td></tr> <tr> <td>Молоко</td><td>30</td><td></td></tr> <tr> <td>Соль</td><td>2</td><td></td></tr> <tr> <td>Дрожжи</td><td>7</td><td></td></tr> <tr> <td>Яйцо</td><td>14</td><td></td></tr> <tr> <td>Сахар</td><td>20</td><td></td></tr> <tr> <td>Масло</td><td>20</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>$M_{\text{ингр.}} = \frac{M_{\text{муки}} * \%}{100} =$</p> <p>Решили ли мы задачу, применить знания %? оцените выполнение задания в листе самооценки Молодцы!!!</p> <p><u>(Слайд 10-11) Приступаем к решению 2 задачи.</u> (к доске визуализации)</p> <p>Так получилось, что мы с вами рассчитали количество продуктов на очень большой каравай, у Вовки он не войдет в печь, тут на помощь снова</p>	Ингредиент	Соотношение, %	Масса, г	Мука	100	700	Молоко	30		Соль	2		Дрожжи	7		Яйцо	14		Сахар	20		Масло	20		<p>Обучающиеся выполняют практические задания. Активное внимание и участие в обсуждении задачий. Работа в группах.</p>
Ингредиент	Соотношение, %	Масса, г																									
Мука	100	700																									
Молоко	30																										
Соль	2																										
Дрожжи	7																										
Яйцо	14																										
Сахар	20																										
Масло	20																										

приходит математика: с помощью расчетов можно увеличить или уменьшить количество ингредиентов, сохранив при этом пропорции и вкус блюда.

Задание 2. В технологической карте дана раскладка на тесто дрожжевое сдобное выходом 1000г, необходимо произвести расчет на 600г теста. Вычислить коэффициент пропорциональности и количество необходимых продуктов, результаты занести в таблицу (округлить до целых)

Наименование сырья	Расход сырья на 1 кг в граммах M_{1000}	Расход сырья на 0,6 кг в граммах M_{600}
Мука пшеничная	605	
Сахар	150	
Маргарин столовый	125	
Меланж	140	
Соль	2	
Дрожжи прессованные	21	
Молоко	175	
Выход	1000	600

А) $k = \text{выход } M_{600} / \text{выход } M_{1000} =$

Б) $M_{600} = k * M_{\text{сырья}}$

Молодцы, с заданием справились, посчитали необходимое количество продуктов.

Оцените выполнение задания в листе самооценки.

Приступаем к решению 3 задачи (снова к доске визуализации)

(Слайд 12-13) Задание 3:

И тут новая проблема, нет некоторых продуктов, а точнее молока, яиц и дрожжей. Чтобы решить ее, мы можем заменить молоко, яйцо, дрожжи на сухие продукты и воду.

Задание: У вас на столе лежит один из сухих продуктов, изучите упаковку и рассчитайте необходимое количество сухого порошка и воды, ответ занесите в таблицу.

Рецепт:	Кол-во	Сухой порошок	Вода
Мука пшеничная	363 г		
Сахар	90 г		
Маргарин столовый	75 г		
Яйцо куриное	2 шт		
Соль	1 г		
Дрожжи прес.	13 г		
Молоко 3.2%	105 мл		

Оцените выполнение задания в листе самооценки.

Приступаем к решению 4 задачи (снова к доске визуализации)

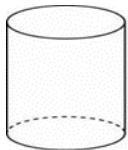
(Слайд 14-15) Задание 4

С применением процентов и пропорций в профессии «Повар, Кондитер» мы разобрались, осталось правильно подобрать емкость для теста. А в этом нам помогут знания геометрии.

Любая посуда имеет что ... Правильно объем. Если мы неправильно подберем емкость для теста, оно у нас может и «убежать».

Поможем Вовке определить объем?

Для этого у вас на столах лежат цилиндры, есть линейка и шнурок, я предлагаю данное задание выполнить в парах, а потом сравнить получившиеся результаты. Одна пара рассчитает объем с помощью линейки, измерив диаметр и высоту, а другая пара измерит длину окружности с помощью шнурка и высоту.



У повара имеется емкость неизвестного объема в форме цилиндра, линейка и шнурок. Какими способами можно найти объем емкости.

r – радиус

d – диаметр

c – длина окружности

h - высота

$\pi = 3.14$

Измерить с помощью шнура длину окружности и высоту, вычислить с помощью формулы радиус

$$r = \frac{c}{2\pi} \approx$$

Вычислить объем

$$V_1 = \pi r^2 h \approx$$

Измерить с помощью линейки диаметр и высоту, вычислить радиус по формуле

$$r = \frac{d}{2} =$$

Вычислить объем

$$V_2 = \pi r^2 h \approx$$

Сравните результаты

Молодцы. с заданием справились!

Оцените выполнение задания в листе самооценки.

Приступаем к решению 5 задачи (снова к доске визуализации)

(Слайд 16-17) Задание 5

Мы решили почти все задачи и близки к цели. Применив знания полученные при изучении математики, помогли Вовке замесить тесто, но ведь каравай еще надо испечь (осталось затопить печь), для этого необходимо выполнить следующее задание.

Проанализируйте

По графику процесса изготовления каравая определить, сколько времени выпекается каравай в печи ...

Изучите график и ответьте на вопросы:



1. Сколько времени выпекается каравай

2. Печь топится 3 часа, когда надо начать замешивать тесто

3. Сколько всего времени потребуется для приготовления каравая (готов к реализации) _____

(Слайд 18) (Открыт весь каравай. На доске открыты все решенные задачи.)

5.Заключитель-ный этап	2 мин	<p>Преподаватель: –</p> <p>В начале урока мы ставили цель: применить математические знания для решения прикладных задач.</p> <p>Как вы считаете, мы достигли цели? Подтверждение тому КАРАВАЙ</p> <p>Вопрос: <i>Найдут ли применение знания и умения с урока в вашей профессиональной деятельности?</i></p> <p><u>Преподаватель: Обращаясь к ребятам, показывая на каравай!!!</u></p> <p>На Руси всегда хлеб считался настоящим народным сокровищем, в котором заложен труд целого народа. Именно поэтому в России к хлебу всегда испытывали и испытывают огромное уважение и почитание.</p> <p><u>Хлеб России</u></p> <p>Хлеб кормильцем не зря С давних пор величают: Каравай на столе И душист, и красив; И гостей дорогих Хлебом-солью встречают</p> <p><u>По закону добра</u> <u>Испокон на Руси!</u></p>	<p>Студенты обсудили работу в группах, выявили сильные и слабые стороны самостоятельной подготовки к занятию.</p> <p>Преподаватель обобщает высказывания студентов, анализирует активность обучающихся, при их коллективной работе.</p>
6.Итог урока, Рефлексия	5 мин	<p>Выставление оценок. Объяснение домашнего задания. Проведение рефлексии.</p> <p>Выставление оценок.</p> <p>Лист самооценки</p> <p><u>(Слайд 19) Домашнее задание</u></p> <p>В русской печи под (место, где горят дрова) является осевым сечением цилиндра радиусом 45см и высотой 80см. Рассчитайте площадь пода и вычислите сколько можно уместить в печи противней.</p> <p>Рефлексия</p> <p>И чтобы узнать Ваше мнение о сегодняшнем уроке, я прошу Вас ответить</p>	<p>Ребята отвечают на вопросы.</p> <p>Подводят итоги своей деятельности на уроке. Запись в тетрадь домашнего задания.</p>

на вопросы

- 1.Что у Вас вызвало наибольший интерес?*
- 2.Что у Вас вызвало наибольшее разочарование?*
- 3.Насколько трудно было для Вас выполнять задания, что вызвало затруднения и почему?*

Спасибо за урок!!! До свидания!

Приложение 1

Лист самооценки

Тест	Задание № 1	Задание № 2	Задание № 3	Задание № 4	Задание № 5	Итого

«+» - выполнил задание правильно

«?» - при выполнении задания возникли трудности

«-» - выполнил задание неверно

Критерии отметки:

«+»	1 балл	6 – 5 балла - «5»
«?»	0,5 балл	4,5 – 3,5 балла - «4»
«-»	0 баллов	3 - 2 балла - «3»



Рабочая тетрадь

Тема: _____

Задание 1

Масса муки, указанная в рецепте, всегда принимается за 100%, а все остальные ингредиенты рассчитываются как процент от муки.

Рассчитать массу ингредиентов, используемых для приготовления теста. Заполнить таблицу.

Ингредиент	Соотношение, %	Масса, г
Мука	100	700
Молоко	30	
Соль	2	
Дрожжи	7	
Яйцо	14	
Сахар	20	
Масло	20	

$$M_{\text{ингр.}} = \frac{M_{\text{муки}} * \%}{100} = \frac{700 * \%}{100} =$$

Задание 2

В технологической карте дана раскладка на тесто дрожжевое сдобное выходом 1000г, необходимо произвести расчет на 600г теста. Вычислить коэффициент пропорциональности и количество необходимых продуктов, результаты занести в таблицу (округлить до целых)

Наименование сырья	Расход сырья на 1 кг в граммах M_{1000}	Расход сырья на 0,6 кг в граммах M_{600}
Мука пшеничная	605	
Сахар	150	
Маргарин столовый	125	
Меланж	140	
Соль	2	
Дрожжи прессованные	21	
Молоко	175	
Выход	1000	600

$$A) k = \text{выход } M_{600} / \text{выход } M_{1000} = 600/1000 =$$

$$B) M_{600} = k * M_{\text{сырья}} =$$

Задание 3 (1 группа)

При изготовлении каравая не оказалось некоторых ингредиентов, из предложенных вам, замените их на подходящие сухие продукты и воду.

В таблицу запишите только ваш ответ.

Рецепт:	Кол-во	Сухой порошок	Вода
Мука пшеничная	363 г		
Сахар	90 г		
Маргарин столовый	75 г		
Яйцо куриное	2 шт		
Соль	1 г		
Дрожжи прес.	13 г		
Молоко 3.2%	105 мл		

Определить количество быстродействующих дрожжей
100% свежих дрожжей = 33% быстродействующих дрожжей

Определите хватит ли вам имеющейся пачки сухих дрожжей.

Ответ: _____

Задание 3 (2группа)

При изготовлении каравая не оказалось некоторых ингредиентов, из предложенных вам, замените их на подходящие сухие продукты и воду.

В таблицу запишите только ваш ответ.

Рецепт:	Кол-во	Сухой порошок	Вода
Мука пшеничная	363 г		
Сахар	90 г		
Маргарин столовый	75 г		
Яйцо куриное	2 шт		
Соль	1 г		
Дрожжи прес.	13 г		
Молоко 3.2%	105 мл		

Определить количество яичного порошка

$$x = \frac{\text{колич.} * 200}{20} =$$

Воды в 3 раза больше

Задание 3 (3 группа)

При изготовлении каравая не оказалось некоторых ингредиентов, из предложенных вам, замените их на подходящие сухие продукты и жидкость.

В таблицу запишите только *ваши* ответ.

Рецепт:	Кол-во	Сухой порошок	Жидкость
Мука пшеничная	363 г		
Сахар	90 г		
Маргарин столовый	75 г		
Яйцо куриное	2 шт		
Соль	1 г		
Дрожжи прес.	13 г		
Молоко 3.2%	105 мл		

Определить количество сухого молока

$$x = \frac{150 * \text{колич.}}{1000} \approx$$

Ответ округлить до целых

Задание 4

У повара имеется емкость неизвестного объема в форме цилиндра, линейка и шнурок. Какими способами можно найти объем емкости.

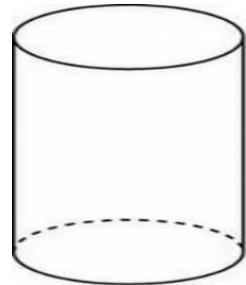
r – радиус

d – диаметр

c – длина окружности

h - высота

$\pi = 3,14$



1. Измерить с помощью шнура длину окружности (c) и высоту, вычислить с помощью формулы радиус

$$r = \frac{c}{2\pi} = \frac{c}{2 * 3,14} \approx$$

Вычислить объем

$$V_1 = \pi r^2 h = 3,14 * r^2 * h \approx$$

2. Измерить с помощью линейки диаметр и высоту, вычислить радиус по формуле

$$r = \frac{d}{2} =$$

Вычислить объем

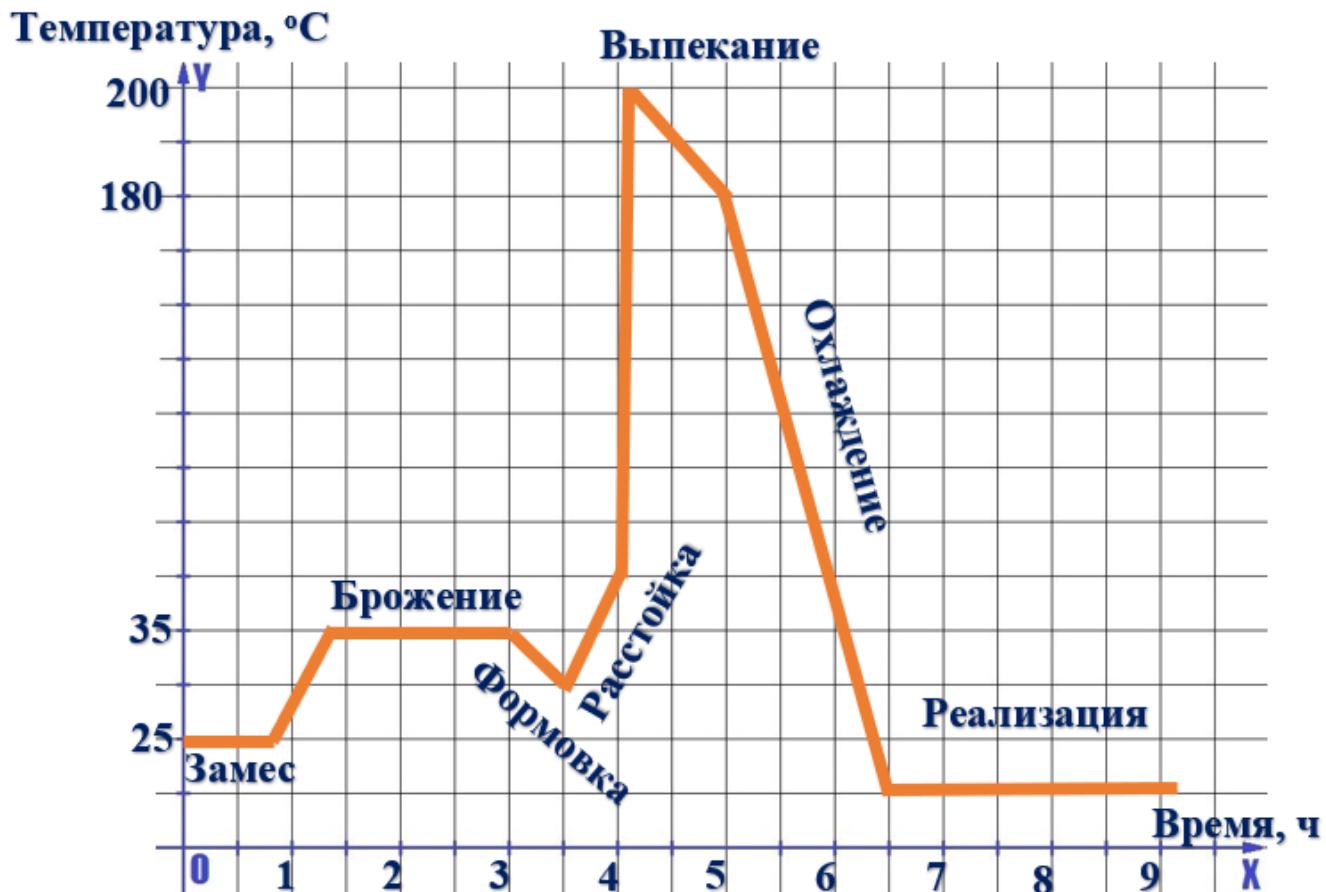
$$V_2 = \pi r^2 h = 3,14 * r^2 * h \approx$$

3. Сравните результаты

Ответ:

Задание 5

Изучите график и ответьте на вопросы:



1. Сколько времени выпекается каравай

2. Печь топится 3 часа, когда надо начать замешивать тесто

3. Сколько всего времени потребуется для приготовления каравая (готов к реализации)

Домашнее задание

В русской печи под (место где горят дрова) является осевым сечением цилиндра радиусом 45см и высотой 80см. Рассчитайте площадь пода и вычислите сколько можно уместить в печи противней, изображенных на рисунке



Под печи



Рабочая тетрадь

(эталон ответов)

Тема: _____

Задание 1

Масса муки, указанная в рецепте, всегда принимается за 100%, а все остальные ингредиенты рассчитываются как процент от муки.

Рассчитать массу ингредиентов, используемых для приготовления теста. Заполнить таблицу.

Ингредиент	Соотношение, %	Масса, г
Мука	100	700
Молоко	30	210
Соль	2	14
Дрожжи	7	49
Яйцо	14	98
Сахар	20	140
Масло	20	140

$$M_{\text{ингр.}} = \frac{M_{\text{муки}} * \%}{100} =$$

Задание 2

В технологической карте дана раскладка на тесто дрожжевое сдобное выходом 1000г, необходимо произвести расчет на 600г теста. Вычислить коэффициент пропорциональности и количество необходимых продуктов, результаты занести в таблицу (округлить до целых)

Наименование сырья	Расход сырья на 1 кг в граммах M_{1000}	Расход сырья на 0,6 кг в граммах M_{600}
Мука пшеничная	605	363
Сахар	150	90
Маргарин столовый	125	75
Меланж	140	84
Соль	2	1
Дрожжи прессованные	21	13
Молоко	175	105
Выход	1000	600

$$A) k = \text{выход } M_{600} / \text{выход } M_{1000} =$$

$$B) M_{600} = k * M_{\text{сырья}}$$

Задание 3 (1 группа)

При изготовлении каравая не оказалось некоторых ингредиентов, из предложенных вам, замените их на подходящие сухие продукты и воду.

В таблицу запишите только ваш ответ.

Рецепт:	Кол-во	Сухой порошок	Вода
Мука пшеничная	363 г		
Сахар	90 г		
Маргарин столовый	75 г		
Яйцо куриное	2 шт		
Соль	1 г		
Дрожжи прес.	13 г	4,3	-
Молоко 3.2%	105 мл		

Определить количество быстродействующих дрожжей
100% свежих дрожжей = 33% быстродействующих дрожжей

Определите хватит ли вам имеющейся пачки сухих дрожжей.

Ответ: да, хватит

Задание 3 (2группа)

При изготовлении каравая не оказалось некоторых ингредиентов, из предложенных вам, замените их на подходящие сухие продукты и воду.

В таблицу запишите только ваш ответ.

Рецепт:	Кол-во	Сухой порошок	Вода
Мука пшеничная	363 г		
Сахар	90 г		
Маргарин столовый	75 г		
Яйцо куриное	2 шт	20	60
Соль	1 г		
Дрожжи прес.	13 г		
Молоко 3.2%	105 мл		

Определить количество яичного порошка

$$x = \frac{\text{колич.} * 200}{20} =$$

Воды в 3 раза больше

Задание 3 (3 группа)

При изготовлении каравая не оказалось некоторых ингредиентов, из предложенных вам, замените их на подходящие сухие продукты и жидкость.

В таблицу запишите только ***ваши*** ответ.

Рецепт:	Кол-во	Сухой порошок	Жидкость
Мука пшеничная	363 г		
Сахар	90 г		
Маргарин столовый	75 г		
Яйцо куриное	2 шт		
Соль	1 г		
Дрожжи прес.	13 г		
Молоко 3.2%	105 мл	16	105

Определить количество сухого молока

$$x = \frac{150 * \text{колич.}}{1000} \approx$$

Ответ округлить до целых.

Задание 4

У повара имеется емкость неизвестного объема в форме цилиндра, линейка и шнурок. Какими способами можно найти объем емкости.

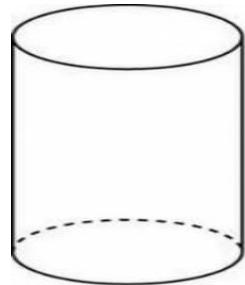
r – радиус

d – диаметр

c – длина окружности

h - высота

$\pi = 3.14$



4. Измерить c помощью шнура длину окружности и высоту, вычислить с помощью формулы радиус

$$r = \frac{c}{2\pi} \approx 3$$

Вычислить объем

$$V_1 = \pi r^2 h \approx 283$$

5. Измерить c помощью линейки диаметр и высоту, вычислить радиус по формуле

$$r = \frac{d}{2} = 3$$

Вычислить объем

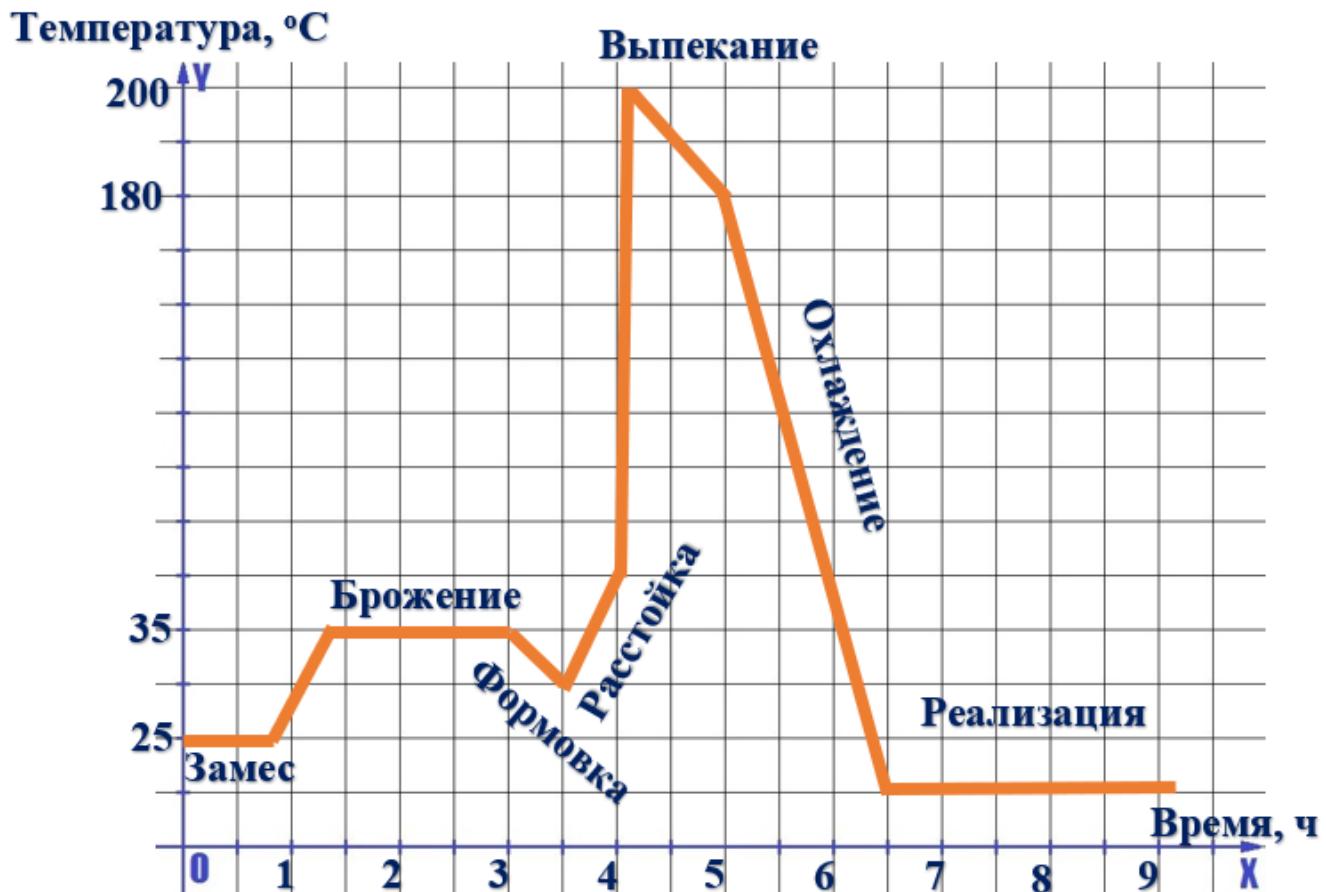
$$V_2 = \pi r^2 h \approx 283$$

6. Сравните результаты

Ответ: 283 см³, одинаковы

Задание 5

Изучите график и ответьте на вопросы:



4. Сколько времени выпекается каравай

1 час

5. Печь топится 3 часа, когда надо начать замешивать тесто за 1 час до растопки печи

6. Сколько всего времени потребуется для приготовления каравая (готов к реализации)

6,5 часов

Домашнее задание

В русской печи под (место где горят дрова) является осевым сечением цилиндра радиусом 45см и высотой 80см. Рассчитайте площадь пода и вычислите сколько можно уместить в печи противней, изображенных на рисунке



под печи