

Κέικ - επίπεδο ή αφράτο

Σύνδεση με τέχνη

Σχεδιασμός μιας φωτογραφίας

Σύνδεση με αναλυτικό πρόγραμμα

Γενική Χημεία & Ασφάλεια/ Ο ρόλος της χημείας στην καθημερινή ζωή

Β' Γυμνασίου, Κεφ. 1: <https://chem.schools.ac.cy/index.php/el/chimeia/analytiko-programma>

Εξοπλισμός/υλικό

- ½ δεκατόλιτρο ζάχαρη
- ½ δεκατόλιτρο αλεύρι
- 2 κ.σ. κακάο σε σκόνη
- ½ κ.γ. μπέικιν πάουντερ
- ½ κ.γ. ζάχαρη βανίλια
- ½ δεκατόλιτρο λιωμένο βούτυρο
- 1 αυγό
- Ένα φλυτζάνι
- Ένα κουτάλι
- Φούρνος μικροκυμάτων
- Σύνδεση στο Διαδίκτυο

Διάρκεια: 45 λεπτά

Περιγραφή δραστηριότητας

Οι μαθητές δοκιμάζουν τη χημεία στην κουζίνα, ψήνοντας ένα κέικ και κάνοντας πείραμα για το πόσο αφράτο θα είναι.

Μαθησιακοί στόχοι

Με την ολοκλήρωση της δραστηριότητας, οι μαθητές θα είναι σε θέση

- να κατανοήσουν πώς λειτουργεί η χημεία στην καθημερινή ζωή

Οδηγίες

Στάδιο 1 – Αφόρμηση

Γιατί τα κέικ μερικές φορές φουσκώνουν; Μπορεί να το εξηγήσει η χημεία;

Στάδιο 2 - Διερεύνηση

Πείραμα 1:

Οι μαθητές ψήνουν ένα εύκολο κέικ με φούρνο μικροκυμάτων.
Δώστε τους αυτή τη συνταγή:

Ανακατέψτε τα ξηρά συστατικά που αναφέρονται παρακάτω σε μια κούπα, προσθέστε το λιωμένο βούτυρο και ένα αυγό.

Υλικά:

- ½ δεκατόλιτρο ζάχαρη
- ½ δεκατόλιτρο αλεύρι
- 2 κ.σ. κακάο σε σκόνη
- ½ κ.γ. μπέικιν πάουντερ
- ½ κ.γ. ζάχαρη βανίλια
- ½ δεκατόλιτρο λιωμένο βούτυρο
- 1 αυγό



Μιλήστε στους μαθητές για τη σχέση της χημείας με την κουζίνα και τα κέικ:

Ένα βασικό στοιχείο σε ένα μείγμα κέικ είναι οι φυσαλίδες αέρα που παγιδεύονται από τη δομή που σχηματίζεται από την πρωτεΐνη του αυγού και το άμυλο του αλευριού. Το μπέικιν πάουντερ προκαλεί τον σχηματισμό αυτών των φυσαλίδων αέρα. Κατά τη διάρκεια του ψησίματος, το νερό εξατμίζεται από το λιωμένο βούτυρο και το αυγό, και καθώς αυτό το εξατμισμένο νερό εισέρχεται στις φυσαλίδες αέρα, προκαλεί την άνοδο της ζύμης.

Στην αρχή η δομή που σχηματίζεται από τις φυσαλίδες και μοιάζει με αφρό είναι εύθραυστη και ακόμη και το παραμικρό χτύπημα θα προκαλέσει σκισίματα. Καθώς το κέικ ψήνεται, το μείγμα γίνεται πιο σταθερό και προς το τέλος δεν χρειάζεται πλέον να είστε προσεκτικοί.

Όταν το κέικ βγαίνει από το φούρνο, το εξατμισμένο νερό που είναι παγιδευμένο μέσα στις φυσαλίδες ψύχεται και συμπυκνώνεται. Η αρνητική πίεση προκαλεί την πτώση του κέικ. Εξαιτίας αυτού, θα πρέπει να δημιουργήσετε οπές στο κέικ αμέσως μόλις το βγάλετε από το φούρνο. Μπορείτε να ανοίξετε τρύπες στο κέικ με ένα ξύλινο στικ ή να το χτυπήσετε στο τραπέζι. Αυτό το τράνταγμα δημιουργεί διατρήσεις, επιτρέποντας στον αέρα να ρέει μέσα στις φυσαλίδες αρνητικής πίεσης.

Πείραμα 2:

Δοκιμάστε τη θεωρία φτιάχνοντας δύο κέικ κούπας. Βγάλτε το πρώτο απαλά από το φούρνο μικροκυμάτων και αφήστε το να κρυώσει όπως είναι. Χτυπήστε το άλλο στο τραπέζι ή ανοίξτε του τρύπες. Συγκρίνετε και δείτε ποιο έπεσε περισσότερο.

Πείραμα 3:

Διακοσμήστε την τούρτα σας και βγάλτε μια φωτογραφία. Δώστε προσοχή στον κατάλληλο φωτισμό και τη γωνία λήψης.

Μπορείτε να βρείτε συμβουλές στο διαδίκτυο χρησιμοποιώντας ως όρο αναζήτησης «φωτογραφίζοντας τούρτες».

Οι μαθητές που αναζητούν μια επιπλέον πρόκληση μπορούν να μάθουν περισσότερα για τη χημεία της ζαχαροπλαστικής, για παράδειγμα στο:

<https://recipes.howstuffworks.com/cakes1.htm>

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη μελέτη της χημείας της κουζίνας μπορείτε να βρείτε στη διεύθυνση:

<https://journals.helsinki.fi/lumat/article/view/1109>

Μπορούν επίσης να ελέγξουν τις νεκρές φύσεις για να δουν τις ρυθμίσεις που μπορούν να ενσωματώσουν στις φωτογραφίες τους.

<https://www.rijksmuseum.nl/en/search?q=&v=&s=&ondisplay=False>

Βήμα 3 - Στάδιο παγίωσης

Διοργανώστε έναν εικονικό διαγωνισμό κέικ, όπου οι μαθητές ψηφίζουν για το πιο αφράτο κέικ. Η κατανόηση της χημείας της κουζίνας μπορεί να σας κάνει καλύτερους σεφ.

Επιπρόσθετο υλικό για να κατεβάσετε

Όχι

Πηγές

Wilma Mantere

Αφράτο κέικ 2022

Για χρήση

ΕΤΙΚΕΤΕΣ





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



- Διαδικτυακή δραστηριότητα
- Δραστηριότητα στην τάξη
- Δειρυνητική μάθηση
- Βιωματική μάθηση
- Καλλιτεχνική εργασία

