UCLL HOGESCHOOL

STEM-project2 : Brood

#MOVINGMINDS

Confronteren met object, verschijnsel of situatie

Confronteren met vraag of probleem

Hoe kun je met vergeten granen op een duurzame manier lekker brood maken?

Confronteren met object, verschijnsel of situatie

Confronteren met vraag of probleem

Hoe kun je met vergeten granen op een zo duurzame manier lekker brood maken?

Duurzaam: lage ecologische voetafdruk
lang houdbaar
Lekker: juiste sensorische kenmerken van brood

Confronteren met object, verschijnsel of situatie

Confronteren met vraag of probleem

Hoe kun je met vergeten granen op een zo duurzame manier lekker brood maken?

Duurzaam: lage ecologische voetafdruk
lang houdbaar
Lekker: juiste sensorische kenmerken van brood

Graancombinatie met laagste ecologische voetafdruk
Gepast broodrecept ontwikkelen met gepaste ingrediënten
Geschikt verpakkingsmateriaal voor lange houdbaarheid

Duurzame en vergeten graansoorten…..

Verkennen en vragen formuleren

Verkennen en oplossingen bedenken

Lekker brood

Begrippen verzamelen

Lange houdbaarheid

Verkennen en vragen formuleren

Verkennen en oplossingen bedenken

Concepten

Ecologische voetafdruk - duurzaamheid
Mengsels
Bouw van voedingsstoffen: eiwitten, KH
Eigenschappen van polymeren
Groei van micro-organismen - Gistgroei
Krachten – Elasticiteit
Energetische processen
Chemische reacties
Sensorische eigenschappen
Kenmerken materialen: verpakken

Begrippen verzamelen

Basisrecept brood

Samenstelling ingrediënten - verhoudingen
Factoren invloed op deegvorming
Factoren invloed op rijsproces
Factoren invloed op bakproces
Zintuiglijke kenmerken van brood
Houdbaarheid

Verkennen en vragen formuleren

Begrippen verzamelen

STEM-Concepten

Energie – materie
Structuur – functie
Stabiliteit en verandering
Schaal, hoeveelheid, verhouding
Systemen en modellen

Basisrecept brood

Ecologische voetafdruk - duurzaamheid
Mengsels
Bouw van voedingsstoffen: eiwitten, KH
Eigenschappen van polymeren
Groei van micro-organismen - Gistgroei
Krachten – Elasticiteit
Energetische processen
Chemische reacties
Sensorische eigenschappen
Kenmerken materialen: verpakken

Onderzoek opzetten, bronnen en materialen verzamelen

Onderzoek uitvoeren en resultaten verwerken

Onderzoeken op:

- effect malen op granen: grootte/kracht op deeltjes
- factoren die gistgroei beïnvloeden
- elasticiteit van het deeg: kneedproces/duur…
- het rijsproces: temperatuur/tijd
- het bakproces LINK: temperatuur/tijd
- brood: zintuiglijk onderzoek
- transporten lucht : materialen

Basisrecept brood

Ontwerpen

Graanmolen

Rijsoven

Bakoven

Verpakking

Onderzoek opzetten, bronnen en materialen verzamelen

Onderzoek uitvoeren en resultaten verwerken

Conclusie(s) trekken en verslagleggen

Onderzoeken op:

- effect malen op granen: kracht op deeltjes
- factoren die gistgroei beïnvloeden
- elasticiteit van het deeg
- het rijsproces
- het bakproces LINK
- brood: zintuiglijk onderzoek
- transporten lucht : materialen

Ontwerp schetsen, materiaal en gereedschap verzamelen

Ontwerp realiseren

Basisrecept brood

Ontwerpen

- **Grootte van gemalen bestanddelen**
- **Ingrediënten/Samenstelling van het deeg**
- **Uitvoering deegbereiding (duur – kneden)**
- **Uitvoering van rijsproces (temperatuur – duur – vocht)**
- **Uitvoering van bakproces (temperatuur – duur)**
- **Materialen, bouw van verpakking**

Ontwerp realiseren

Testen en bijstellen

Ingrediënten

Deegbereiding

Verhouding ingrediënten – korrelgrootte bloem/meel – kneedduur - kneedkracht

Rijsproces

Bakproces

Verpakking

Rijsduur – rijstemperatuur – vochtgehalte baktijd/-temperatuur behoud sensorische eigenschappen

Testen en bijstellen

Verdiepen en verbreden

Graanmolen

Rijsoven

Bakoven

Verpakking

Broodproces