



Ministero dell'Istruzione
dell'Università e della Ricerca



CORSO DI FORMAZIONE SPERIMENTATORI "PROGRAMMA SCIENTIAM INQUIRENDO DISCERE"

Centro Pilota SID_Polo di Roma_Anno scolastico 2012-2013

MODULO: DA DOVE VIENE IL PANE?

LE SCUOLE COINVOLTE

- **I.I.S. "Carlo e Nello Rosselli" - Aprilia - LT**
- **Simonetta Soro (insegnante di Chimica)**

- **I.C. "Alfonso Volpi" – Cisterna- LT**
- **Daniela Padula (insegnante di Matematica e Scienze)**

- **Sede dell'attività: "A. Volpi";**
- **La classe coinvolta: Seconda, Scuola secondaria di primo grado, 23 alunni (due con sostegno)**

LA RICERCA DELLA "QUERY"

*Porre domande
produttive per spingere
gli studenti verso un
livello di lavoro e di
riflessione più profonda*

Ricerca, analizzare, ragionare...

per raggiungere quale obiettivo/competenza



LA DOMANDA DI PARTENZA:

COSA SERVE PER FARE IL PANE?

Cosa succede quando si prepara il pane?

***Pensa di essere un panettiere...e pensa a tutto quello che ti
può servire***

*Un'attenta riflessione sui
contenuti fondamentali:
cosa deve imparare
l'alunno?*

IL MATERIALE NECESSARIO

Fornire strumenti e fonti di informazioni necessari per un'esplorazione e una sperimentazione diretta

...pensare, predisporre, organizzare...

Cosa potrà mai chiedere l'alunno? Che idea ha/si fa della panificazione?

- ✓ **IL MATERIALE** (quello necessario e qualche distrattore...
uno strumento di misura: la bilancia)
- ✓ **LA SCHEDA DOCENTE** (azioni, luoghi, tempi, obiettivi...
chi fa cosa, come, dove, in quanto tempo)
- ✓ **LA SCHEDA ALUNNO** (la mia proposta, la proposta del gruppo)
- ✓ **LA SCHEDA GRUPPI** (prima di avviare le attività pratiche
ORGANIZZARE IL LAVORO DI GRUPPO)
- ✓ **LA DOCUMENTAZIONE** (macchinetta fotografica, registratore)



FASI

AZIONI

OBIETTIVI

FASE	AZIONI	OBIETTIVI
DOMANDA DI PARTENZA "INQUIRY"	IN LABORATORIO: gruppi già formati in classe tavoli da 6 alunni DOCENTE: propone la domanda stimolo e consegna la scheda guida STUDENTE: ogni alunno inizia a formulare la propria proposta. GRUPPI: ogni gruppo formula, condivide e scrive la propria proposta inserendo i materiali necessari per l'attività.	Lavorare in gruppo Porre porsi domande produttive per spingere gli studenti verso un livello di lavoro e di riflessione più profondo Apprendere ragionando, comunicando, condividono idee, discutendo e riflettendo
<i>Tempi: 1 ora</i>		
REALIZZARE UN ESPERIMENTO	GRUPPI: gli alunni scelgono i materiali fra quanto fornito in base a quanto progettato Iniziano a "panificare" DOCENTE: stimola l'osservazione dell'impasto prima e dopo la lievitazione.	Raccogliere le opportune informazioni, identificare le possibili strategie, arricchire il proprio bagaglio conoscitivo, valutare le opzioni, formulare congetture e verificarle...
<i>Tempi: 2 ore</i>		
OSSERVARE	GRUPPI: gli alunni compilano la scheda in base alle osservazioni eseguite durante l'impasto, la lievitazione e la cottura, fino alla degustazione del prodotto finito.	Incentivare all'argomentazione, al dialogo, alla discussione, fornire strumenti e fonti di informazioni necessari per un'esplorazione e una sperimentazione diretta.
<i>Tempi: 2 ore</i>		
REALIZZARE UN PRODOTTO FINALE	GRUPPI: gli alunni elaborano un pannello descrittivo seguendo i punti sulla scheda e le domande ulteriori poste dal docente. RAPPRESENTANTE DI GRUPPO: espone brevemente la proposta del suo gruppo. STUDENTE: mentre il rappresentante di un gruppo relaziona il lavoro svolto, gli altri gruppi terminano di compilare la scheda guida.	Sviluppare la capacità di comunicare esperienze e idee, di condividerle e difenderle attraverso discussione e argomentazione Utilizzo di un linguaggio formale, chiaro e scientifico
<i>Tempi: 2 ore</i>		
RIFLESSIONE CONCLUSIVA E NUOVE DOMANDE	Il Docente veicola il confronto la discussione e le conclusioni Cosa è necessario per fare il pane? Quale è l'agente "lievitante"?	Comprendere con quale processo/procedura è possibile trasformare gli ingredienti utilizzati nel pane
<i>Tempi: 1 ora</i>		

ALCUNI IMPREVISTI

LE UOVA



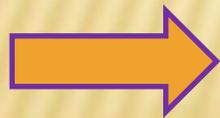
IL CACAO



Gli studenti costruiscono le loro conoscenze testando le loro idee, discutendo quello che hanno capito con gli insegnanti e con i loro compagni e tramite l'interazione con i fenomeni scientifici.

LA CONDIVISIONE E LA DISCUSSIONE

PRESENTAZIONE DEI LAVORI DI GRUPPO: espone il capogruppo



Quando gli allievi lavorano assieme in piccoli gruppi **CONDIVIDONO** idee, discutono, su **COSA** devono fare, su **COME** devono farlo, **CONFRONTANO** le proprie ipotesi, **ARGOMENTANO** le proprie posizioni

LE OSSERVAZIONI DEI RAGAZZI

L'IMPASTO:

- è lievitato
- è cresciuto
- è aumentato di volume
- si è espanso
- si è gonfiato



Sviluppare la capacità di comunicare esperienze e idee...condividerle e difenderle attraverso discussione e argomentazione



...qualcuno misura con un righello...dopo 15 min è cresciuto di 3 cm...dopo altri 5 min. è cresciuto di altri 5cm...la lievitazione sta procedendo in modo corretto...

LE LORO CONSIDERAZIONI



Chi/cosa ha determinato la lievitazione, l'accrescimento, l'aumento di volume...? Chi/cosa ha fatto gonfiare il pane?

➤ Il lievito: *il lievito...perchè è lievitato...la parola...*



➤ L'acqua: *può essere anche l'acqua...evapora e si espande al caldo sotto la coperta*

➤ Le uova: *gli ingredienti più importanti per la lievitazione sono acqua e uova*

➤ L'aria: *l'impasto prima era gonfio...gonfio d'aria...appena l'ho toccato ha fatto puff, mentre impastavamo si è sgonfiato...poi abbiamo impastato di nuovo e l'aria è entrata e si è rigonfiato...ma se impasto, l'aria esce anche...*

➤ Il panno umido



➤ Il calore: *no il panno umido...perchè mamma ci mette le coperte sopra e non sono bagnate...non deve stare all'umido, ma al caldo! Quando lo stavamo impastando era caldo. La mia è cresciuta più in forno...*

LE LORO RIFLESSIONI: MA QUALE LIEVITO?

Lievito fresco

guardando...confrontando...abbiamo visto che è migliore il risultato con il lievito in cubetto



Lievito pane degli angeli

Lievito di birra mastro fornaio

Leggiamo le etichette...

12g di lievito fresco...abbiamo preso la metà

Abbiamo usato pane angeli perché sopra c'era scritto "pane"...lievito per dolci!

Sotto la coperta non cresceva...messo nel forno è cresciuto, è aumentato di volume



Facciamo una ricerca...

LE NUOVE DOMANDE EMERSE



- × Che cos'è/cosa sono il/i lievito/i ?
- × Di che cosa è fatto il lievito ?
- × Il lievito è un vivente ?/è un organismo vivente ?/sono esseri viventi ?
- × Come si riproducono ?
- × Come crescono ?
- × Di che cosa si nutrono i lieviti ?
- × Cosa mangiano ?
- × Si nutrono solo di zuccheri complessi come l'amido o anche di zuccheri semplici ?
- × Da quale ingrediente devono stare alla larga ?
- × Quali sono gli ingredienti che fanno lievitare ?
- × Respirano ?
- × Come respirano ?
- × Attraverso cosa respirano ?
- × Che cosa respirano ?
- × Che cosa si intende per respirazione cellulare ?
- × Che cos'è la fermentazione ?
- × Che tipo di « aria » producono ?
- × Quale tipo di « aria » fa gonfiare il pane ?

Tutti gli studenti hanno bisogno di sviluppare le competenze utilizzate nel testare le idee: domandare/domandarsi, prevedere, osservare, interpretare, comunicare e riflettere

LA SCELTA CONDIVISA DELLA "QUERY" SUCCESSIVA: DI COSA SI NUTRONO I LIEVITI ?:

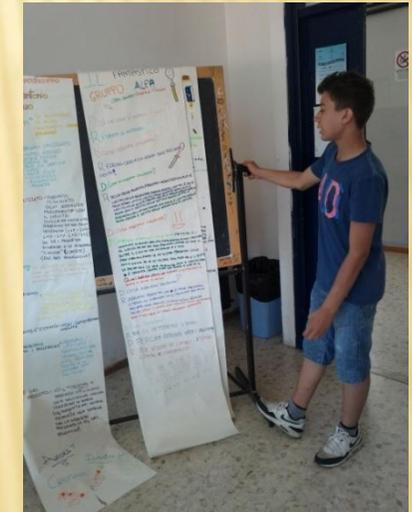


ESPERIMENTI CHE VOGLIAMO REALIZZARE PER RISPONDERE ALLA DOMANDA:

ATTENZIONE: come faccio a sapere che il lievito sta utilizzando un certo tipo di nutrimento....

separando gli ingredienti utilizzati :

- ✗ farina e lievito (diversi tipi di farine)
- ✗ acqua e lievito
- ✗ uova e lievito
- ✗ sale e lievito
- ✗ olio e lievito
- ✗ aria e lievito
- ✗ zucchero e lievito (diversi tipi di zuccheri: del bar, di casa, di canna, saccarosio, fruttosio, glucosio, lattosio)



Raccogliere le opportune informazioni, identificare le possibili strategie, arricchire il proprio bagaglio conoscitivo, valutare le opzioni, isolare variabili, registrare dati, formulare congetture e verificarle...non soltanto utilizzare o manipolare oggetti, ma anche ragionare e scrivere sia per sé che per gli altri.

IL PALLONCINO!

Gabriele: ...decido di mettere solo lievito nella provetta più il palloncino per vedere se...
...con l'aria "bloccata" ...cosa succede

Alessio: ma se metti "nulla" insieme al lievito, come inizia a lievitare?

Gabriele: ...vedo se l'aria...

Alessio: mettiamo il palloncino anche con acqua e lievito

Edoardo: allora mettiamo i palloncini su tutto!

Antonella: ..il lievito produce anidride carbonica



**Una candela e una soluzione satura di idrossido di bario
per verificare**

NUOVE DOMANDE E IPOTESI DA ESPLORARE...

Ma il lievito si nutre solo di amido/glucosio?

Solo di questo zucchero?

Di quali altri zuccheri si nutre?



Educazione basata sull'inquiry



**Trasferimento dell'apprendimento
– transfer of learning**

PUNTI DI FORZA E PUNTI DI CRITICITA'

PUNTI DI FORZA:

- ✘ L'attività sperimentale
- ✘ La compresenza
- ✘ La progettazione sia in termini di ricerca della "query": una buona domanda; sia in termini di condivisione dell'organizzazione
- ✘ L'occasioni per gli allievi per vedere quanto funzionino le loro idee in situazioni autentiche e non astratte
- ✘ La situazioni di apprendimento stimolante ed efficace
- ✘ La documentazione

PUNTI DI CRITICITA':

- ✘ Il margine di imprevedibilità rispetto alle richieste degli alunni
- ✘ L'assenza di compresenza
- ✘ L'organizzazione di spazi e tempi scolastici
- ✘ L'osservazione strutturata /documentazione in assenza di compresenza (Valutazione)

IL PARERE DEI RAGAZZI



Mi è piaciuto molto stare insieme ai miei compagni per fare il cartellone, parlare, ridere, impastare il pane, vederlo lievitare, vedere il pane cuocere, assaggiarlo, assaggiare anche quello degli altri...

Io sono molto contenta perché hanno messo la mia foto sul poster con la mia opinione: "se è la lievitazione lo deve fare il lievito", anche perché lo hanno messo su Internet.

Da questa esperienza ho capito come fare il pane, come lavorare in gruppo (anche se nel mio gruppo non ho lavorato tanto perché c'era sempre Gabriele che voleva fare tutto)...

Mi è piaciuta più di tutte perché il lavoro lo abbiamo fatto noi...abbiamo lavorato in gruppo...siamo stati più coinvolti...abbiamo conosciuto una nuova insegnante, molto gentile, brava e simpatica

E' stata un'esperienza fantastica perché abbiamo fatto tutto da soli e abbiamo anche imparato a fare il pane, così da grandi abbiamo un'esperienza...

E' stata un'esperienza bellissima, divertente e stimolante. Stimolante perché mi ha invogliato a fare il pane...

IL PARERE DI UN ALUNNO ASSENTE

Questa esperienza mi è piaciuta...ma io non c'ero e allora non ho potuto fare niente...

Dopo ho sentito delle voci che giravano che il pane si gonfia grazie al lievito...



...spingere gli studenti verso un livello di lavoro e di riflessione più profonda.



...comprendere profondamente ciò che stanno imparando!