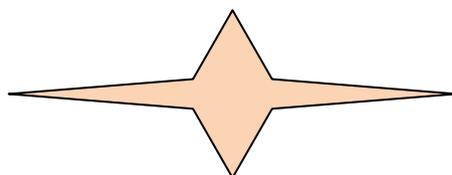


ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE

SCUOLE DELL'INFANZIA, PRIMARIA E SECONDARIA DI I GRADO

Via Gramsci, 37 - 47035 GAMBETTOLA (FC)

ANNO SCOLASTICO 2008-2009



**PERCORSI DIDATTICI
ELABORATI DAL
GRUPPO "RICERCA-CONTINUITA' "**

**Dalla scuola dell'infanzia....
alla secondaria di primo grado**

◆ ITALIANO

◆ EDUCAZIONE ALLA CONVIVENZA
DEMOCRATICA

◆ MATEMATICA

PERCORSO IN VERTICALE - AREA LINGUISTICA

Redatto dalle Insegnanti: Vicini, Bastoni, Zanotti, Burioli, Rinaldi.

“LE COLORATE ESPRESSIONI DELLE EMOZIONI” L’ascolto e la comprensione dalla Scuola dell’Infanzia alla Scuola Secondaria di 1° grado

Destinatari: Bambini e ragazzi in uscita di ogni ordine e grado di istruzione.

Finalità:

1. Acquisire la capacità di ascoltare e riconoscere le proprie ed altrui emozioni e stati d'animo.
2. Sviluppare la capacità di esprimere e comunicare i bisogni/ sentimenti attraverso i linguaggi verbali e non-verbali .
3. Elaborare una corretta visione del SÉ per un'adeguata motivazione allo studio e una creativa convivenza e rispettosa scoperta dell'altro.

TRAGUARDI DI COMPETENZA IN USCITA DALLA SCUOLA DELL'INFANZIA:

1. Comunica, esprime emozioni, racconta, utilizzando le varie possibilità che il linguaggio del corpo consente.
2. Sperimenta il gusto del 'fare', interagendo con la realtà circostante diversamente rappresentata da modalità operative e materiali didattici.
3. Sviluppa un senso estetico, che si concretizza nello stupore dinanzi al BELLO, artisticamente inteso.
4. Accresce la curiosità di esplorare, ricercando nuove modalità di espressione verbale e non verbale.

Contenuti:

Dalle parole chiave: ASCOLTO - EMOTIVITA' - COMPRENSIONE - DIFFICOLTA' della percezione del sé corporeo (spazialità/lateralizzazione).

Attività finalizzate alla conoscenza del sé, dell' altro, del mondo circostante svolte in palestra , nella classe/sezione, nei diversi ambienti scolastici (laboratorio , teatro, giardino, biblioteca,...).

Metodologia

1. Giochi psicomotori per la scoperta e la padronanza del sé .
2. Attività di drammatizzazione (scambi di ruoli, burattini, travestimenti, psicodramma, teatro....)
3. Ascolto di: letture da parte dell'insegnante, canzoni, visione di materiale audiovisivo...
4. Attività di rappresentazione grafico-pittorico-plastico... (autoritratto, "te lo dico con il colore",)
5. Giochi linguistici e di scrittura creativa (mi diverto a trovare le rime, a sbagliare le storie, cambio il punto di vista, riscrittura di storie partendo dalla "parola sbagliata": "L'errore ortografico ed il prof. Grammaticus" - Rodari).

TRAGUARDI DI COMPETENZA IN USCITA DALLA SCUOLA PRIMARIA:

1. Interagisce in una conversazione formulando domande e dando risposte pertinenti su argomenti di esperienza direttamente vissuta.
2. Segue la narrazione di testi ascoltati o letti mostrando di saperne cogliere il senso.
3. Comprende e dà semplici istruzioni su un gioco o un'attività che conosce bene.
4. Comprende testi di tipo diverso, recuperando vissuti personali, stati d'animo, emozioni.
5. Esprime per iscritto esperienze, emozioni, stati d'animo.
6. Svolge attività esplicite di riflessione linguistica su ciò che si dice o si scrive, si ascolta o si legge.
7. Produce testi di tipo diverso, utilizzando una scrittura creativa finalizzata all'acquisizione delle regole ortografiche, morfosintattiche, lessicali.

CONTENUTI

Attività finalizzate alla conoscenza del sé, dell'altro, del mondo circostante (Letture estrapolate dalla letteratura per l'infanzia, finalizzate all'arricchimento culturale e alla maturazione della personalità dell'alunno, scrittura narrativa e autobiografica, osservazioni e riflessioni).

METODI

Giochi e invenzioni per sviluppare una più piena consapevolezza della ricchezza, della flessibilità e della creatività della lingua (Scrittura creativa).

Attività di messa a punto del testo (Riflessione sulla lingua)

Letture legate agli aspetti estetici ed emotivi.

Produzioni scritte

Esperienze vissute sul territorio (cineforum, biblioteca, percorsi di ricerca, ...) dalle quali scaturiscono bisogni e gusto di esplorazione dei testi scritti.

TRAGUARDI DI COMPETENZA IN USCITA DALLA SCUOLA SECONDARIA DI 1° GRADO:

1. Interagire in modo efficace nelle diverse situazioni comunicative, sostenendo le proprie idee contesti orali e scritti, rispettando le opinioni altrui.
2. Usare la comunicazione orale e scritta per collaborare con gli altri.
3. Utilizzare le conoscenze metalinguistiche per migliorare la comunicazione orale e scritta, usando registri adeguati al contesto comunicativo.

Obiettivi di apprendimento alla fine del ciclo scolastico (3° anno sc. secondaria di primo grado):

1. Ascoltare, comprendere e rielaborare gli elementi costitutivi di una storia o favola letta o narrata ad una o più voci.
2. Riconoscere le differenti tipologie testuali (racconto breve, fiaba, favola, filastrocche, poesie, prose, giochi di lingua, testi di fantascienza, di horror, articoli di giornale, lettera, diario, etc.).
3. Scomporre un testo, riordinando oralmente sequenze di immagini o brani.
4. Conoscere gli elementi caratterizzanti la comunicazione verbale e non-verbale (linguaggio iconico, simbolico, mimico-teatrale) legati all'espressione dell'emotività.
5. Individuare l'argomento principale dei discorsi altrui e creare interventi pertinenti alla situazione.
6. Riferire su esperienze personali organizzando il racconto in modo essenziale e chiaro, rispettando l'ordine cronologico e logico, inserendo elementi descrittivi funzionali alla narrazione.
7. Elaborare testi, che rispettino la correttezza ortografica, morfo-sintattica, ampliando il proprio lessico di base.
8. Riconoscere ed usare nei testi orali e scritti registri linguistici diversificati.
9. Utilizzare le differenti tipologie testuali per esprimere la propria emotività e il proprio senso critico, motivando le considerazioni personali dinanzi a problemi affrontati in classe o analizzati in riflessioni individuali, rispettando il punto di vista altrui.

PERCORSI DIDATTICI PER LA SCUOLA DELL'INFANZIA E LA CLASSE PRIMA PRIMARIA

1^ ESPERIENZA: SENTI..SENTI..SENTIMENTO

OBIETTIVI FORMATIVI

- Confrontare le proprie opinioni, rispettando quelle degli altri
- Manifestare sentimenti ed emozioni
- Descrivere opere d'arte utilizzando un linguaggio adeguato
- Cogliere gli elementi essenziali nella riproduzione di un'opera pittorica.

COMPETENZE

- Utilizzare una terminologia adeguata ad esprimere un sentimento
- Riconoscere attraverso il linguaggio pittorico sentimenti ed emozioni
- Utilizzare i colori in modo adeguato.

ATTIVITA'

Mostrare ai bambini opere d'arte quali "L'URLO" di Edvard Munch o "LA GIOCONDA" di Leonardo, e chiediamo le loro impressioni... "Cosa hai visto?", "A cosa pensa secondo te?". Ognuno dovrà provare a riprodurre l'opera, poi continuiamo chiedendo "E tu quando urli?", "Quando hai paura?", "Quando sei pensieroso, a cosa pensi?".

2^ ESPERIENZA: COSTRUZIONE DEL LIBRO "RIMAni con me"

OBIETTIVI FORMATIVI

- Sviluppare l'appartenenza ad un gruppo
- Condividere un'esperienza
- Utilizzare il gioco linguistico per inventare rime, assonanze e brevi storie
- Saper utilizzare tecniche pittoriche associandole a materiali di recupero.

COMPETENZE

- Usare e manipolare con curiosità e piacere colori e materiali
- Trovare e associare parole in rima
- Utilizzare il linguaggio espressivo per comunicare sentimenti.

ATTIVITA'

Ogni bambino stamperà o farà il contorno della propria mano, tante volte quanti sono i compagni a cui dovrà regalare il libro.

Poi colorerà la mano utilizzando il colore che più lo rappresenta, la decorerà con materiali di recupero (lana, carta, stagnola, bottoni, tappi,...) a seconda della propria fantasia.

Per ogni bambino verrà preparato un libretto, su ogni foglio verrà applicata la mano di un compagno e, per ogni mano, si troverà insieme una rima, ad esempio: "La mano di Mattia non se ne andrà mai via!", "La mano di Leonardo è più forte di un leopardo!"

**PERCORSO IN VERTICALE di
EDUCAZIONE ALLA CONVIVENZA DEMOCRATICA**

Redatto dalle Insegnanti: Ceccarelli, Fabbri, Riccio, Nicoletti

“...PER STARE BENE INSIEME...”

**Le regole e le relazioni, dalla Scuola dell'Infanzia
alla Scuola Secondaria di 1° grado**

DESTINATARI: bambini e ragazzi in uscita da ogni ordine e grado di istruzione.

FINALITA':

Educare ai principi fondamentali della convivenza civile: solidarietà, collaborazione e rispetto di principi e regole fondamentali vigenti in una società effettivamente democratica.

TRAGUARDI DI COMPETENZA:

- **in uscita dalla Scuola dell'Infanzia:**
 - i bambini prendono coscienza di essere inseriti in una comunità educativa;
 - acquisiscono il concetto di regola come elemento di benessere della comunità;
 - intuiscono le “differenze” e le rispettano;

- **in uscita dalla Scuola Primaria:**
 - il bambino condivide e rispetta le regole del gruppo, dimostrando di accettare e rispettare l'altro;
 - conosce i principi fondamentali della Costituzione della Repubblica Italiana, della Dichiarazione dei Diritti dell'Uomo e della Dichiarazione dei Diritti del Bambino;

- **in uscita dalla Scuola Secondaria di I° Grado:**
 - assume responsabilità nei confronti delle proprie azioni e si impegna per il bene comune;
 - comprende il concetto di democrazia;
 - conosce le principali istituzioni dell'Italia e dell'Europa;
 - sviluppa il concetto di identità nazionale e dei valori che caratterizzano una data comunità.

ATTIVITA'

Le seguenti attività sono giochi che si possono proporre, all'interno di una più ampia programmazione, per far riflettere i bambini sui concetti di "regola" e "relazione".
Con le opportune modifiche possono essere usate per i tre ordini di scuola.

- **Indicate in ingresso a Scuola Materna, Primaria, Secondaria di 1° grado.**
 - **Facciamo amicizia**
 - Scopo del gioco: presentarsi vincendo eventuali imbarazzi iniziali
 - Occorrente: una palla
 - Spazio: uno spazio ampio
 - Svolgimento: tutti i bambini si dispongono in cerchio e a turno si lanciano la palla; chi la lancia deve dire il proprio nome, chi la riceve deve dire il nome di chi l'ha lanciata e in seguito il proprio; per la scuola Primaria al nome si può aggiungere un aggettivo scelto per autodefinirsi; per la Secondaria aggiungere anche due o tre aggettivi.
 - Variante: alla palla si può sostituire un gomitolo di lana in modo che alla fine venga formata una "rete di relazioni" visibile.
 - **Il tappeto dell'amicizia**
 - Scopo del gioco: considerare la classe come una comunità in cui le relazioni sono strettamente intrecciate
 - Occorrente: strisce di carta di circa 1 m x 5 cm; colori
 - Spazio: uno spazio individuale per colorare e uno collettivo per stendere il tappeto
 - Svolgimento: ogni bambino riceve una striscia di carta col compito di decorarla a piacere (i più grandi potranno aggiungere anche il proprio nome e frasi per loro significative); al termine ogni striscia viene intrecciata con le altre fino a formare un tappeto che andrà appeso in un luogo visibile a tutti; può seguire una discussione sul significato di "amicizia".
 - **Il tappeto collettivo (variante del precedente)**
 - Scopo del gioco: far riflettere sul concetto di lavoro in comune e diversità
 - Occorrente: un telaio verticale; spago, nastri di stoffa, gomitoli di lana, fili di vario genere (meglio se di recupero)
 - Spazio: un angolo dell'aula o altro spazio collettivo
 - Svolgimento: si prepara un telaio verticale tendendo semplicemente un robusto spago (che farà da trama) su un comune cavalletto; nei momenti liberi, senza imposizioni, i bambini potranno a turno lavorare ad un "tappeto collettivo" intrecciando nastri e fili secondo il gusto e l'ispirazione del momento; quando il tappeto è completo si può aprire una discussione sulla diversità dei fili e dei materiali usati che però tutti insieme formano un lavoro completo.

○ **Caccia alle regole**

- Scopo del gioco: far capire che le regole sono necessarie
- Occorrente: occorrente per scrivere
- Spazio: uno spazio ampio
- Svolgimento: proporre ai bambini un gioco che già conoscono (ad es. "Palla avvelenata") o una piccola gara sportiva di breve durata; dopo il gioco i bambini vengono suddivisi in gruppi di quattro o cinque e ciascun gruppo deve scrivere (o elencare, nel caso dei più piccoli) le regole del gioco appena svolto; al termine tutti i gruppi metteranno insieme il proprio materiale per far scaturire una discussione sull'utilità delle regole.

○ **Caos**

- Scopo del gioco: intuire le dinamiche di gruppo
- Occorrente: alcuni palloncini o una palla; cartoncini di diverso colore (es. rosso e nero); due scatole con la scritta "mi è piaciuto" e "non mi è piaciuto"; occorrente per scrivere
- Spazio: uno spazio ampio e libero
- Svolgimento: dare ai bambini alcuni palloncini gonfiati o una palla senza altre spiegazioni; lasciare che i partecipanti giochino a loro piacere senza intervenire (se non in casi di pericolo); al termine di 5 - 10 minuti fermare il gioco e invitare i bambini a scegliere un cartoncino a seconda che il gioco sia loro piaciuto o no e a metterlo nella scatola corrispondente (i più grandi possono scrivere nel cartoncino un aggettivo per spiegare perché il gioco è piaciuto o no); si contano i bigliettini e poi si invitano i bambini a riflettere usando delle domande-guida (ad es. Come ti sei organizzato durante il gioco? Cosa ha funzionato e cosa non ha funzionato? Chi comandava? Ecc.)

○ **La regola-fiaba**

- Scopo del gioco: utilizzare il racconto per esprimere convinzioni, potenzialità, paure rispetto alle regole
- Occorrente: un registratore e un oggetto a piacere
- Spazio: qualsiasi
- Svolgimento: l'insegnante mostra un oggetto (un sasso, una chiave, una moneta...) spiegando che l'oggetto ha il compito di "dare la parola" e solo chi ce l'ha può parlare; in seguito chiede ad un bambino di citare una regola che trova particolarmente difficile da seguire e lo invita a trasformarla nell'inizio di una fiaba (es. C'era una volta un bambino che non voleva mai lavarsi i denti...). Dando l'oggetto a turno ai bambini li invita a continuare la fiaba registrando i loro interventi; alla fine si riascolta la fiaba inventata, si sceglie un titolo e si dà il via alla discussione (Ti è piaciuta la fiaba? Perché? Questa storia ha una morale? Quale? Come cambieresti il finale? Ecc.)

○ **Da soli e insieme**

- Scopo del gioco: intuire le differenze fra regole implicite ed esplicite
- Occorrente: due cartoncini di diverso colore (es rosso e blu) per ciascun bambino; occorrente per scrivere
- Spazio: qualsiasi
- Svolgimento: l'insegnante propone una regola esplicita (es. durante la lezione non si chiacchiera) trasformandola in seguito in una regola implicita (es. posso chiacchierare a bassa voce mentre disegnamo) e chiede ai bambini di alzare il cartellino blu se ritengono "legittima" la regola implicita, quello rosso se non la ritengono legittima. Si segnano le risposte e si prosegue con un'altra regola. Non tutte le regole implicite devono essere legittime (es. al semaforo si passa col verde - posso passare col rosso se non c'è nessuno). Al termine si avvia una discussione sul concetto di "legittimità".

○ **Il confine del desiderio**

- Scopo del gioco: far riflettere sul concetto di "desiderio" e sui suoi limiti
- Occorrente: occorrente per scrivere
- Spazio: qualsiasi
- Svolgimento: l'insegnante chiede ai bambini di esprimere il concetto di confine, una volta chiarito chiede a ciascuno di scrivere (o esprimere a voce) un desiderio e di individuare un modo legittimo ed uno illegittimo per realizzarlo (es. Desidero un pacchetto di figurine: metto da parte la paghetta per comprarle - le rubo). A seguire si discute collettivamente sulle conseguenze dei comportamenti legittimi e di quelli illegittimi (es. Qual è il metodo più veloce per realizzare il desiderio? E' sempre un metodo legittimo? Quali conseguenze può avere? Vale la pena di subire le conseguenze negative per realizzare un desiderio in modo illegittimo? Ecc.). Alla fine si produce un cartellone con una mappa che indichi "i confini del desiderio" (es. legalità, dovere, lasciare spazio agli altri, amicizia ecc.).

CONTENUTI

Attività finalizzate alla conoscenza del sé, dell'altro, del mondo circostante (Letture estrapolate dalla letteratura per l'infanzia, finalizzate all'arricchimento culturale e alla maturazione della personalità dell'alunno, scrittura narrativa e autobiografica, osservazioni e riflessioni).

METODI

Giochi e invenzioni per sviluppare una più piena consapevolezza della necessità di regole.

Attività di messa a punto delle regole e loro condivisione.

Letture legate agli aspetti estetici ed emotivi.

Esperienze vissute di situazioni con e senza regole.

Esperienze vissute di situazioni con e senza relazioni positive coi compagni.

BIBLIOGRAFIA

Alessandra Ferrario - "Tutti i nodi vengono al pettine (vol. 2)" - Vannini ed.

Rossella Diana - "Le regole del gioco" - Edizioni la Meridiana

PERCORSO IN VERTICALE - MATEMATICA

**REDATTO DALLE INSEGNANTI: BARTOLINI, BORGHESI,
GOLINUCCI, PRATI, PRIVITERA, ABBONDANZA, CAGNO.**

“RISOLVERE PROBLEMI”

**percorsi e attività pratiche,
dalla sc. dell'infanzia alla sc. secondaria di 1° grado**

Il presente percorso elaborato dal GRUPPO "RICERCA-CONTINUITA' " prevede un itinerario sulla risoluzione di problemi.

Si prefigge lo scopo di aiutare il bambino/ragazzo nel delicato compito di sviluppare il pensiero logico, attraverso argomenti inerenti quantità di ingredienti, costi, pesi, parti.. relativi a quanto occorre per predisporre un'attività come fare la spesa, cucinare, valutare quantità.

All'inizio della progettazione del Curricolo, le insegnanti hanno condiviso le seguenti considerazioni, rilevate nei rispettivi ordini di scuola, e si trovano concordi nel sottolineare l'importanza di tenerne conto per predisporre un lavoro efficace.

PREMESSE PER UN PROGETTO CONDIVISO

- 1. Analisi delle DIFFICOLTA' all'inizio della sc. Primaria:**
 - Organizzare lo spazio (quaderno...)
- 2. Analisi delle DIFFICOLTA' all'inizio della sc. Secondaria di 1° grado:**
 - Saper organizzare lo spazio;
 - Utilizzare i termini matematici corretti (nomenclatura numeri-risultato in una operazione..);
 - Disegnare con la proporzione giusta le figure geometriche;
 - Risolvere problemi col metodo grafico.
- 3. Analisi della SITUAZIONE DI PARTENZA all'inizio della SC. PRIMARIA:**
 - l'alunno deve saper riconoscere e distinguere una situazione problematica da un'altra non problematica;
 - deve saper formulare ipotesi verbali di possibili soluzioni;
 - deve riconoscere e distinguere un problema numerico da uno non numerico.
- 4. Analisi della SITUAZIONE DI PARTENZA all'inizio della Inizio SC. MEDIA:**
 - l'alunno deve saper comprendere il testo di un problema
 - saper individuare i dati

- saper tradurre il testo in rappresentazioni matematiche
- saper risolvere problemi che offrono più possibilità di soluzione, ma tutte ugualmente valide
- saper risolvere problemi con rappresentazione grafica.

§§§§§§§§§§

FINALITA':

Individuare e risolvere situazioni problematiche, allo scopo di stimolare il ragionamento e la risoluzione, in situazioni concrete, formalizzate con percorsi e attività pratiche, a partire dal passaggio tra sc. dell'infanzia e sc. Primaria, fino al termine della sc. Primaria-sc. Secondaria di 1° grado.

❖ **OBIETTIVO GENERALE DI APPRENDIMENTO**

Valorizzare le concettualizzazioni intuitive connesse alle esperienze pregresse del fanciullo e favorire il passaggio graduale dalle categorie empiriche alle categorie formali del sapere matematico.

❖ **OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO**

CONOSCENZE

Ordinamento, quantificazione e modellizzazione matematica degli elementi osservabili nella realtà.

ABILITA'

Saper comprendere il testo di un problema; saper prevedere in modo intuitivo possibili soluzioni; saper motivare il procedimento messo in atto nella risoluzione di un problema; saper formulare problemi a partire da situazioni concrete; saper interpretare i dati ed utilizzarli.

COMPETENZE TRASVERSALI

Osservare, leggere, scrivere, disegnare, comprendere enunciati, applicare algoritmi, organizzare il ragionamento con logica coerente, rielaborare situazioni e adattare opportunamente gli schemi operativi, interpretare le consegne, decodificare il lessico specifico e gli strumenti simbolici del linguaggio matematico.

❖ ATTIVITÀ E STRUMENTI

ATTIVITA' RIVOLTE A BIMBI DI 5 ANNI, 1[^] e 2[^] CLASSE PRIMARIA

FASE 0 (cfr. Allegato 0): Avvio al problema: prime forme di scoperta-gioco attraverso l'uso dei quantificatori; individuare la corrispondenza tra quantità e numero;

FASE 1 (cfr. Allegato 1): comprendere e risolvere situazioni problematiche rappresentate graficamente;
analizzare un testo per reperire informazioni;

ATTIVITA' RIVOLTE A 2[^] CLASSE PRIMARIA

FASE 2 (cfr. Allegato 2): comprendere il significato del termine "doppio di.." e applicare il relativo concetto.

ATTIVITA' RIVOLTE A 3[^] CLASSE PRIMARIA

FASE 3 (cfr. Allegato 3): risolvere situazioni problematiche relative al calcolo della spesa e al calcolo del costo reale; analizzare i dati e la loro pertinenza rispetto al contesto; riconoscere le diverse fasi di elaborazione del lavoro e riordinarle in modo che indichino l'esatto procedimento necessario a svolgere i calcoli; inventare problemi; risolvere problemi a soluzione non unica; analizzare dati diversi e confrontarli; rappresentare i risultati di un'indagine con grafici e tabelle.

ATTIVITA' RIVOLTE A 4[^] CLASSE PRIMARIA

FASE 4 (cfr. Allegato 4): conoscere le frazioni e utilizzarle in contesti diversi; risolvere problemi con le frazioni; spiegare il ragionamento effettuato per risolvere un problema; ricercare i dati e la loro pertinenza rispetto al contesto, per risolvere un problema; rappresentare dati utilizzando grafici e tabelle; interpretare dati.

ATTIVITA' RIVOLTE A 5[^] CLASSE PRIMARIA

FASE 5 (cfr. Allegato 5): conoscere le percentuali e utilizzarle in contesti diversi; risolvere problemi con le percentuali; trasformare un numero espresso in percentuale in frazione e in numero decimale; usare percentuali per descrivere situazioni concrete.

ATTIVITA' RIVOLTE A 5[^] CLASSE PRIMARIA/ 1[^] SECOND. DI 1[°] GRADO

FASE 6 (cfr. Allegato 6): Lavoro sui diversi tipi di dati: numerici o relazionali; superflui o sovrabbondanti; mancanti, e quindi il problema non è risolvibile; tali che il problema risulti senza senso in relazione alle richieste.

ATTIVITA' RIVOLTE A 2[^] SECONDARIA DI 1[°] GRADO

FASE 7 (cfr. Allegato 7): Le attività proposte sono state realizzate in una classe 2[^] di scuola secondaria di primo grado, a conclusione dei lavori del progetto di educazione alimentare affrontato durante l'anno.

I ragazzi devono stilare una corretta dieta per una giornata ideale, procedendo secondo uno schema che prevede diverse fasi.

- Mediante l'utilizzo di tabelle occorre trovare informazioni relative a:
- fabbisogno calorico giornaliero relativo alla fascia d'età dei ragazzi,
 - consumo energetico relativo alla pratica di attività sportive,
 - percentuali di ripartizione del fabbisogno calorico nel giusto numero di pasti della giornata,
 - percentuale di calorie per ciascuna categoria di nutrienti per pasto
 - una tabella completa delle calorie.

Ogni alunno, utilizzando le corrette regole di aritmetica e seguendo i gusti personali, elabora la propria "giornata alimentare ideale".

ATTIVITA' RIVOLTE A 3^ SECONDARIA DI 1° GRADO

FASE 8 (cfr. Allegato 8):

Percepire che un problema può avere o non avere una soluzione a seconda dell'insieme numerico che si considera; comprendere il testo di un problema e rielaborarlo con scopi prestabiliti; rispettare le proprietà dei poligoni.

❖ VALUTAZIONE

Le diverse attività sono valutabili attraverso prove oggettive individuali (schede, lavori assegnati sul quaderno o realizzati alla lavagna), in itinere e a fine percorso.

❖ CONCLUSIONI

Le diverse proposte di lavoro offrono l'opportunità di fornire un arricchimento dell'offerta formativa del percorso disciplinare e sono strumento di lavoro considerato alla pari di qualsiasi attività matematica si possa predisporre per i propri alunni. Ricco di spunti e modalità attive, viene caldamente consigliato perché si possa inserire positivamente dentro alla propria programmazione curricolare.

❖ RIFERIMENTI

La stesura del percorso tiene conto dei "TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE" previsti al termine della sc. dell'infanzia, della sc. primaria e della sc. secondaria di 1° grado.

Essi vengono riportati qui di seguito:

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE

A. AL TERMINE DELLA SC. DELL'INFANZIA

1. Il bambino raggruppa e ordina secondo criteri diversi, confronta e valuta quantità: utilizza semplici simboli per registrare; compie misurazioni mediante semplici strumenti.
2. Prova interesse per gli artefatti tecnologici, li esplora e sa scoprirne funzioni e possibili usi.
3. E' curioso, esplorativo, pone domande, discute, confronta ipotesi, spiegazioni, soluzioni e azioni.
4. Utilizza un linguaggio appropriato per descrivere le osservazioni o le esperienze.

B. AL TERMINE DELLA SC. PRIMARIA

1. L'alunno sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, anche grazie a molte esperienze in contesti significativi, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato siano utili per operare nella realtà.
2. Utilizza rappresentazioni di dati adeguate e le sa utilizzare in situazioni particolarmente significative per ricavare informazioni.
3. Affronta i problemi con strategie diverse e si rende conto che in molti casi possono ammettere più soluzioni.
4. Riesce a risolvere facili problemi (non necessariamente ristretti a un unico ambito) mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati e spiegando a parole il procedimento seguito.
5. Impara a costruire ragionamenti (se pure non formalizzati) e a sostenere le proprie tesi, grazie ad attività laboratoriali, alla discussione tra pari e alla manipolazione di modelli costruiti con i compagni.

C. AL TERMINE DELLA SC. SECONDARIA DI 1° GRADO

1. L'alunno ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica e, attraverso esperienze in contesti significativi, ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.
2. Rispetta i punti di vista diversi dal proprio; è capace di sostenere le proprie convinzioni, portando esempi e contro esempi adeguati e argomentando attraverso concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.
3. Valuta le informazioni che ha su una situazione, riconosce la loro coerenza interna e la coerenza tra esse e le conoscenze che ha del contesto, sviluppando senso critico.
4. Riconosce e risolve problemi di vario genere analizzando la situazione e traducendola in termini matematici, spiegando anche in forma scritta il procedimento seguito, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.
5. Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.

Fase 0

ATTIVITA' PER L'ULTIMO ANNO DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA

"UNA LOGICA MACEDONIA O ... UNA MACEDONIA LOGICA ?"

CLASSE DI RIFERIMENTO : SCUOLA DELL'INFANZIA (5 anni)

Obiettivi formativi :

- Sapere quantificare: tanti, pochi, molti, nessuno.....
- Sapere classificare: per forma, per colore, per grandezza, ... per sapore (dolce-aspro);
- Sapere distinguere pesante- leggero ;
- Sapere contare fino a 10.

Competenze:

- Usa e manipola con piacere gli oggetti e i materiali;
- Usa un linguaggio appropriato per esprimere concetti ed esperienze
- E' motivato, curioso nell'esperienze proposte.

Esperienza:

Uscita al mercato a comprare l'occorrente per la preparazione della macedonia (frutta, zucchero...)

In sezione:

- giochiamo con la frutta formando insiemi in base al colore, alla forma, al peso, al sapore.....
- giochiamo con la bilancia:

trovare corrispondenze di peso (è più pesante di ..., è pesante tanto quanto.... Esempio: una mela pesa quanto 1 limone e 3 noci...);

- giochiamo con le quantità:

Esempio: una tazzina da caffè si può riempire di zucchero con 4 cucchiari da minestra o 6 da caffè, per riempire una ciotola servono 8 mele.... 20 noci....;

- impariamo l'uso del coltello con l'aiuto dell'adulto facendo tagliare la frutta ai bambini;
- gioco di Kim: i bambini ad occhi chiusi assaggiano e riconoscono il frutto.

Una volta preparata la macedonia, far notare come lo zucchero passa dallo stato solido a quello liquido.

GIOCO DELLE SEQUENZE TEMPORALI DELLE VARIE FASI:

i bambini ricostruiscono la ricetta della macedonia.

Progettare l'esperienza

Ipotesi di domande da proporre ai bambini:

- Dove possiamo trovare la frutta?
- Come si fa la macedonia?
- Cosa serve?
- Quanta frutta serve se la dovranno mangiarla "30" bambini?

Risoluzioni di situazioni problematiche

Ipotesi di domande da proporre ai bambini:

- Durante la spesa della frutta, come facciamo a trasportare i sacchetti pesanti?
- Per fare lo stesso peso di un frutto, quali e quanti frutti da porre sull'altro piatto della bilancia occorrono?
- Come facciamo per riempire i contenitori (quanti cucchiaini per Quanti bicchieri per ecc....)?

Metodi: Lavori di gruppo, lezione frontale e partecipata, approfondimenti personali, discussione guidata, correzione e auto-correzione degli esercizi

Organizzazione: Cooperative-learning, attività individuali, a coppie e a piccoli gruppi, gruppi di potenziamento e recupero lavoro in coppie, gruppi per potenziamento e recupero, confronto di opinioni e esperienze personali.

Fase 1

ATTIVITA' PER IL PRIMO ANNO DI SCUOLA PRIMARIA

1^Obiettivo di apprendimento: comprendere e risolvere situazioni problematiche rappresentate graficamente, attraverso storie e filastrocche.

Proposta di lavoro: i bambini analizzano, disegnano e provano a risolvere problemi senza numero o con numeri espressi in forma diversa dalla cifra convenzionale.

*TRE PERE CIONDOLAVANO
TRE BIMBI LE GUARDAVANO.
OGNUNO PRESE LA SUA
QUANTE NE RESTAVANO?*

*SOPRA UN TAVOLO UNA PERA STA
VICINO STAN DUE MELE
PIU' IN LA' SON TRE BANANE
QUATTRO ARANCE PIU' LONTANE...
SE I FRUTTI CONTERAI
UN CAMPIONE DIVERRAI!!*

*SULL'ISOLA FRUTTOSA
VEDO ALCUNE CILIEGIE
POCHE ALBICOCHE
ABBASTANZA FRAGOLE
MOLTI FICHI.....*

*DOPPIA MELA E DOPPIA BANANA
LE MANGIO PER UNA SETTIMANA
LE SETTIMANE SONO DUE
MANGIO COME UN BUE....*

2^Obiettivo di apprendimento: analizzare un testo per reperire informazioni.

Proposta di lavoro: l'insegnante detta testi problematici per i quali i b. devono disegnare correttamente quanto richiesto.

1. *Margherita spende 4 euro per comprare carote e zucchine. Aveva in tasca 10 euro. Quanti soldi le restano?*
 2. *Ci sono 9 pere in un cesto e in un altro 7. Quanti frutti ci sono in tutto?*
3. *Il nonno Pino ha sbucciato 9 mele per la torta. Se 4 erano rosse, quante erano quelle verdi?*
 4. *Daniela prepara una macedonia con: 7 mele a fette, 3 banane, 2 pere, Quanta frutta c'è nella macedonia?*

3^Obiettivo di apprendimento:

Attività: i b. vengono guidati a costruire situazioni problematiche con l'utilizzo di oggetti per lo scambio e registrano i dati emersi, in una tabella.

Metodi: Lavori di gruppo e/o a coppie, lezione frontale e partecipata, approfondimenti personali, discussione guidata, correzione e auto-correzione degli esercizi

Organizzazione: Cooperative-learning, attività individuali, a coppie e a piccoli gruppi, gruppi di potenziamento e recupero lavoro in coppie, confronto di opinioni e esperienze personali.

Fase 2

1. ATTIVITA' PER IL SECONDO ANNO DI SCUOLA PRIMARIA

Obiettivo di apprendimento :

- **Comprendere il significato del termine "doppio di.." e applicare il relativo concetto.**

Proposta di lavoro: ai bambini verrà chiesto di risolvere il problema impostato sottoforma di indovinello.

"LA MACEDONIA CHE RADDOPPIA"

CONSEGNA: Scopri quanta frutta serve per preparare questa macedonia. Attento agli indizi!

INGREDIENTI PER DUE PERSONE

Prepara 2 mele, il doppio di albicocche ed il triplo di ciliegie.

Quante sono le albicocche?

Quante sono le ciliegie?

Quanta frutta serve complessivamente?

Se si vuole preparare questa macedonia per 4 persone. Quanta frutta serve?

Se si vuole preparare questa macedonia per 1 persona. Quanta frutta serve?

SSSSSSSSSSSS

Metodi: Lavori di gruppo, lezione frontale e partecipata, approfondimenti personali, discussione guidata, correzione e auto-correzione degli esercizi

Organizzazione: Cooperative-learning, attività individuali, a coppie e a piccoli gruppi, gruppi di potenziamento e recupero lavoro in coppie, gruppi per potenziamento e recupero, confronto di opinioni e esperienze personali.

Fase 3

ATTIVITA' PER LA CLASSE 3[^] DI SCUOLA PRIMARIA

"FACCIAMO LA SPESA"

1° Obiettivo di apprendimento :

- risolvere situazioni problematiche relative al calcolo della spesa e al calcolo del costo reale
- analizzare i dati e la loro pertinenza rispetto al contesto

Attività 1

Ogni bambino è invitato a portare a scuola materiale pubblicitario di supermercati.

Consegna: *"cerca, ritaglia e incolla almeno 5 prodotti che puoi utilizzare per preparare una macedonia e per ciascuno scrivi il prezzo indicato".*

Al termine dell'attività ci si confronta:

Qual è il prodotto più costoso? E quello più conveniente?

Quanto spenderesti nell'acquisto di tutto ciò che hai scelto?

Sarebbe sufficiente una moneta da 10 euro?

Se la risposta è SI calcola il resto.....

Se la risposta è NO indica la cifra mancante

Osserva con attenzione: c'è qualche "scrittura" particolare di fianco al prezzo?.....

Se la risposta è SI', che cosa significa?.....

Spiega con un esempio.

2° Obiettivo di apprendimento :

Riconoscere le diverse fasi di elaborazione del lavoro e riordinarle in modo che indichino l'esatto procedimento necessario a svolgere i calcoli.

Attività 2:

Tale attività si svolge "in situazione":

i bambini (a gruppi) sono accompagnati al mercato o in un negozio nei pressi della scuola.

- *Ogni bambino ha a disposizione 5 euro e ha il compito di acquistare almeno due tipi di frutta (nelle quantità desiderate/possibili)*
- *rimanere con del resto disponibile*
- *deve anche registrare se il prezzo dei prodotti acquistati è al kg, all'hg o è unitario (es. sacchetto pinoli).*

In classe avverrà poi la registrazione dell'esperienza e la realizzazione della macedonia.

3° Obiettivo di apprendimento:

inventare problemi.

Attività 4:

far inventare problemi in cui alcuni dati sono forniti da noi, mentre almeno un dato deve essere inventato dai bambini.

1. *Inventa un problema nel quale compaiano: 3 figurine e 4 scatole di biscotti.
Calcola il costo totale.*

4° Obiettivo di apprendimento:

risolvere problemi a soluzione non unica.

1. *Angela ha 10 euro e vuol comprare alcuni lecca-lecca che costano 1 euro ciascuno e sacchetti di biscotti che costano 2 euro ciascuno.
Che cosa può comprare?*
2. *Angela ha 10 euro e vuol comprare almeno 2 pacchetti di caramelle, che costano 1 euro ciascuno, e almeno 3 sacchetti di patatine che costano 2 euro ciascuno.
Ce la fa?*
3. *Marco ha 10 euro e vuol comprare scatole di cioccolatini a 2 euro ciascuna e sacchetti di patatine a 3 euro ciascuno.
Che cosa può comprare?*

5° Obiettivo di apprendimento:

- **analizzare dati diversi e confrontarli**
- **rappresentare i risultati di un'indagine con grafici e tabelle.**

Attività 5:

Attraverso l'analisi di diversi scontrini della spesa effettuata per l'attività 2, i bambini notano alcune differenze tra uno scontrino e l'altro:

- chi di loro ha speso di più
- quale prodotto è stato più costoso
- a chi è rimasto il resto più alto.

ALTRE ATTIVITA' POSSIBILI, conseguenti all'attività 5:

1. realizzare tabelle di raccolta dati in cui inserire gli elementi che spiccano per il confronto;
2. creare un istogramma o un grafico a torta per confrontare gli aspetti di maggior frequenza;
3. tradurre i dati numerici del proprio scontrino, in operazioni matematiche.

Metodi: Lavori di gruppo, lezione frontale e partecipata, approfondimenti personali, discussione guidata, correzione e auto-correzione degli esercizi

Organizzazione: Cooperative-learning, attività individuali, a coppie e a piccoli gruppi, gruppi di potenziamento e recupero lavoro in coppie, gruppi per potenziamento e recupero, confronto di opinioni e esperienze personali.

Fase 4

ATTIVITA' PER IL QUARTO ANNO DI SCUOLA PRIMARIA

Le diverse attività richiedono la risoluzione di problemi con le frazioni e problemi legati a situazioni che hanno come scenario la cucina.

1^ Obiettivi di apprendimento:

- **Conoscere le frazioni e utilizzarle in contesti diversi**
- **Risolvere problemi con le frazioni.**

1° Proposta di lavoro: ai bambini verrà chiesto di leggere i problemi, e di risolverli sul quaderno.

"LE FRAZIONI IN CUCINA"

- 1. Per la festa di compleanno di Sara la mamma ha acquistato e preparato 3,200 kg di frutta in macedonia:
 - 1/4 di banane,
 - 1/4 di pesche,
 - 2/4 di albicocche,Quanti grammi di frutta per ogni tipo ha dovuto preparare?
Vorrebbe sistemare la macedonia in 16 ciotole da 200g ciascuna: le basterà la frutta che ha preparato?*
- 2. La nonna di Carlo ha usato 3/4 della confezione di farina per fare la torta. Se la farina pesava 1000 g, quanti grammi ne ha usato la nonna?*
- 3. Filippo ha utilizzato i 2/5 dello zucchero che aveva nel barattolo da 250 g. Quanti grammi di zucchero gli sono rimasti?*
- 4. Per il suo compleanno Angela prepara due torte e le pesa: ciascuna pesa 520 g. Al suo compleanno saranno in 16, quindi Angela dà 1/8 di ogni torta a ciascun invitato. Quanto pesa ogni fetta?*
- 5. Per una grigliata in giardino Luca prepara 64 fette di melanzane: durante la cottura 1/8 delle melanzane si brucia ed è da buttare e 2/8 risultano poco cotte. Quante melanzane Luca porterà in tavola con successo?*
- 6. Ciccio, il pasticciere, ha acquistato 200 ciliegine candite e ne ha utilizzate 2/5. Quante ciliegine ha utilizzato Ciccio?*
- 7. La cuoca Giuseppina ha preparato 84 biscotti: 3/7 sono al cioccolato. Quanti sono i biscotti al cioccolato?*

8. Per fare le ciambelle Pino ha utilizzato $\frac{3}{4}$ di 500 g di farina-
Quanta farina ha usato Pino?
9. La mamma ha ordinato 54 bignè per il compleanno di suo figlio Tommy; $\frac{1}{3}$ sono alla
crema, $\frac{1}{3}$ sono alla nocciola e $\frac{1}{3}$ sono al cioccolato.
Quanti sono i bignè alla crema? E alla nocciola? E al cioccolato?

"LA TORTA DI MELE"

La mamma ha comprato gli ingredienti per preparare la seguente ricetta per 12 persone. La ricetta indica però le dosi per 6 persone.

Dosi per 6 persone:

- 1 kg di mele
- 250 g di farina
- 100 g di burro
- Una bustina di lievito
- Un limone
- 2 uova

La farina costa E 1,10 AL Kg; un pacco di zucchero da 1 kg costa E 0,80; un panetto di burro da 250 g costa E 2,20; 4 uova fresche E 2,60; le mele E 2,70 al kg; il lievito costa E 0,30 ciascuna bustina. Quanto ha speso in tutto la mamma?

Quanto ha speso effettivamente per la preparazione della torta di mele?

2° Obiettivo di apprendimento:

spiegare il ragionamento effettuato per risolvere un problema.

2° Proposta di lavoro:

leggere una situazione problematica e spiegarne il procedimento necessario a svolgere i calcoli.

"LA CIAMBELLA ALL'UVETTA"

Per fare una ciambella all'uvetta per 12 persone bisogna comprare i seguenti ingredienti:

Una confezione di fecola di patate	euro 1.50
Una di zucchero	euro 1.90
6 uova	euro 1.30 la confezione
Una confezione di burro	euro 2.30
200 g di uvetta	euro 2.80
Una bustina di lievito.	euro 0.40

CONSEGNA: spiega il procedimento che devi seguire per preparare il dolce;
calcola la spesa totale per realizzare il dolce e la spesa per ogni persona.

"LA RICETTA DI NONNA AMELIA"

Per preparare un pan di Spagna per 8 persone occorrono:

200 g di farina

60 g di fecola

100 g di zucchero

1 bustina di vanillina.

Per preparare un dolce per 12 persone quanto si spende?

Riscrivi la ricetta con le dosi aggiornate.

CONSEGNA: spiega il procedimento che devi seguire per preparare il dolce;
calcola gli ingredienti necessari per realizzare il dolce per 12 persone.

3° Obiettivo di apprendimento:

ricercare i dati e la loro pertinenza rispetto al contesto, per risolvere un problema.

3° Proposta di lavoro:

riconoscere le diverse fasi di elaborazione del lavoro e riordinarle in modo che indichino l'esatto procedimento necessario a svolgere i calcoli.

"I BISCOTTI AL MIELE"

La classe V A decide di preparare dei biscotti al miele, per 20 persone.

Osserva la tabella degli ingredienti: come possono procedere i bambini per calcolare la spesa da affrontare?

A quanto ammonta il costo reale per preparare biscotti per 20 persone?

I bambini di V A utilizzeranno tutti gli ingredienti acquistati?

SI NO PERCHE'?.....

CONSEGNA: numera in ordine quelle che pensi debbano essere le diverse fasi di elaborazione della ricetta:

- Ricerca il costo di ciascun prodotto;*
- Individuare il tipo di confezioni da acquistare per ciascun ingrediente, in base alla quantità occorrente*
- Calcolare la spesa totale*
- Individuare gli ingredienti necessari per la preparazione della ricetta.*

4° Obiettivo di apprendimento:

rappresentare dati utilizzando grafici e tabelle.

4° Proposta di lavoro: scrivere domande e operazioni adatte per i seguenti dati.

Ingredienti	Quantità x 4 persone
Farina	350 g
Burro	100 g
Miele d'acacia	100 g
Zucchero di canna	100 g
Limone	1
Uova	14
Latte	2 dl

DATI	DOMANDE POSSIBILI	OPERAZIONI
2700 g: peso dell'impasto di piadina preparato 1/9: parte di impasto di piadina già cotto.	?	
60: bignè da preparare 15 g: peso crema in ogni bignè 2/3: parte di crema già utilizzata nei bignè	?	

5° Obiettivo di apprendimento:

interpretare dati.

5° Proposta di lavoro: trasformare le frazioni in numeri ed indicarne la quantità che, trasformata, servirà alla realizzazione di un dolce.

CONSEGNE:

- osserva l'elenco di frazioni e a quale ingrediente si riferiscono;
- trasformale nel numero corrispondente alla frazione, con gli opportuni calcoli;
- sostituisci alla frazione il numero corrispondente e indica in tabella la quantità giusta che servirà per la preparazione di un dolce.

FRAZIONI E INGREDIENTI	CALCOLI	GIUSTA DOSE INGREDIENTI
<i>1/2 di 2 kg di farina</i>		
<i>1/5 di 1500 g di yogurt</i>		
<i>1/4 di 800 di cioccolato fondente</i>		
<i>3/4 di 720 g di pinoli</i>		
<i>2/3 di 450 ml di olio di semi</i>		
<i>3/7 di 840 g di zucchero</i>		

Metodi: Lavori di gruppo, lezione frontale e partecipata, approfondimenti personali, discussione guidata, correzione e auto-correzione degli esercizi

Organizzazione: Cooperative-learning, attività individuali, a coppie e a piccoli gruppi, gruppi di potenziamento e recupero lavoro in coppie, gruppi per potenziamento e recupero, confronto di opinioni e esperienze personali.

Fase 5

ATTIVITA' PER IL QUINTO ANNO DI SCUOLA PRIMARIA

Questo tipo di attività è strettamente legato al concetto di frazione: in particolare presuppone di saper calcolare la frazione di un numero e, di conseguenza, di saper applicare lo stesso criterio anche per calcolare la percentuale di un numero.

1^ Obiettivi di apprendimento:

- Conoscere le percentuali e utilizzarle in contesti diversi.
- Risolvere problemi con le percentuali.

1° Proposta di lavoro:

ai bambini verrà chiesto di leggere i problemi, e di risolverli sul quaderno.

Problemi

La sala di un ristorante ha apparecchiato 780 posti. Oggi resteranno liberi il 5% dei posti disponibili. Quanti posti saranno liberi? Quanti risulteranno occupati?

Anna ha letto un libro di 650 pagine, mentre Luisa ne ha letto uno con il 30% di pagine in meno. Quante pagine ha il libro di Luisa?

Emanuele lo scorso anno misurava 130 cm di altezza, quest'anno misura il 10% in più.

Qual è l'altezza di Emanuele ora?

La nonna prepara per i suoi nipoti Paolo ed Elena 27 frittelle. In un vassoio azzurro mette le frittelle alle mele che sono il 7%, in un vassoio giallo mette le altre che sono alla vaniglia.

Quante frittelle alle mele prepara? Quante alla vaniglia?

Se voglio dividere tra 4 alunni 40 figurine in parti uguali, quanta parte frazionaria di figurine dovrò dare ad ognuno? A quale percentuale corrisponde?

2^ Obiettivo di apprendimento:

Trasformare un numero espresso in percentuale in frazione e in numero decimale

2° Proposta di lavoro:

ai bambini verrà chiesto di leggere il problema, utilizzare un istogramma quadrato e colorarne le parti indicate dai dati del problema; quindi di trasformare i numeri da percentuale a frazione e numero decimale.

Nella biblioteca comunale ci sono 300 libri.

Il 10% sono libri di favole, il 15% sono libri di storia, il 75% sono di narrativa.

E quelli di narrativa?

Usando i dati espressi in percentuale, colora nel modo giusto l'istogramma quadrato.

Trasforma il numero dei libri di favole,

Esegui lo stesso lavoro con la percentuale dei libri storia, poi con la percentuale di favole e quella narrativa in numero espresso in percentuale, in frazione e decimale.

Favole storia narrativa

3^ Obiettivo di apprendimento:

usare percentuali per descrivere situazioni concrete.

3° Proposta di lavoro:

leggere una situazione problematica, completare la tabella, tenendo presente le percentuali indicate.

E' stata fatta un'inchiesta sul tipo di spettacolo a cui gli abitanti di un certo quartiere preferiscono assistere. Il campione intervistato è di 1000 persone.

COMPLETA LA SEGUENTE TABELLA:

	Percentuale	Numero
Teatro	30%	
Cinema	70%	
totale		1000

Metodi: Lavori di gruppo, lezione frontale e partecipata, approfondimenti personali, discussione guidata, correzione e auto-correzione degli esercizi

Organizzazione: Cooperative-learning, attività individuali, a coppie e a piccoli gruppi, gruppi di potenziamento e recupero lavoro in coppie, gruppi per potenziamento e recupero, confronto di opinioni e esperienze personali.

Fase 6

ATTIVITA' ALLA FINE DELLA CLASSE 5° SC. PRIMARIA - INIZIO 1° SECONDARIA DI PRIMO GRADO "PROBLEMI, DATI E INCOGNITE"

Nel passaggio dalla scuola primaria alla secondaria di primo grado, le difficoltà che i ragazzi incontrano più frequentemente per quanto riguarda la risoluzione di problemi, riguardano maggiormente l'analisi e la formalizzazione del problema, più che l'applicazione della tecnica risolutiva stessa. Lo scopo di queste pagine, quindi, non è quello di indicare regole di risoluzione, ma *le tecniche che possano aiutare, nel modo più adatto, ad individuare il giusto processo di risoluzione*. Risulta quindi fondamentale la prima fase del processo di risoluzione: la lettura e comprensione del testo.

Questa fase ci porta ad alcune importanti considerazioni sul problema che si sta per affrontare, in relazione ai suoi dati e alle sue richieste: quali sono i dati? Oltre ad individuarli, è necessario capirne la natura per poterli tradurre in termini matematici (formalizzazione).

Vediamo alcuni esempi:

- I dati possono essere numerici o relazionali
- I dati possono essere superflui o sovrabbondanti
- I dati possono essere mancanti, e quindi il problema non è risolvibile
- I dati possono essere tali che il problema risulti senza senso in relazione alle richieste

• **Dati numerici o relazionali:**

1. Mario ha percorso 15 km → **15 km** è un dato numerico
2. Ho il doppio della tua età → **il doppio** è un dato relazionale
3. Anna ha 9 pulcini → **9 pulcini** è un dato numerico
4. Hai speso la metà di Gianni → **la metà** è un dato relazionale

Dati superflui o sovrabbondanti:

- Dario nella pausa pranzo dal lavoro ha comprato un panino pagando 3€, una bibita pagando 1,50€, una mela pagando 0,35€ e 5 penne, al costo di 0,50€ l'una, quanto ha speso per il pranzo di quel giorno?

In questo caso, il prezzo delle penne è un dato superfluo allo scopo richiesto.

Dati mancanti:

- Un commerciante ha venduto della merce realizzando un guadagno di 50€. Quanto aveva speso?

Per calcolare la spesa, è necessario conoscere anche il ricavo, quindi senza quel dato mancante, il problema non è risolvibile.

Il problema non ha senso:

- Anna, Giorgio e Andrea comprano complessivamente 120 biglie: Anna ne prende metà e Giorgio 50. Se Andrea ne regala 20 a un suo compagno, quante gliene rimangono?

Il problema presenta un dato impossibile; le 20 biglie che Andrea regala, in effetti non le possiede ($120 - 60 - 50 = 10$). Il problema non ha quindi senso.

ESEMPI DI PROBLEMI DI CUI ANALIZZARE I DATI

da somministrare ad alunni delle classi 5° primaria / 1° secondaria

1) Leggi il seguente problema e rispondi alle domande:

"Il signor Mario ha speso €2,12 per il quotidiano, il doppio di questa cifra per un settimanale e €5 per la colazione. Quanto ha speso complessivamente?"

- a) Quali sono i dati del problema?.....
- b) Ci sono dati relazionali?.....
- c) Se sì, quali sono?
- d) Qual è la richiesta?

2) **Leggi il testo del seguente problema e rispondi alle domande:**

"In un parco 8 bambini stanno giocando sullo scivolo, 5 stanno correndo lungo il vialetto, 9 stanno giocando a pallone e alcuni stanno chiacchierando con 6 persone adulte. Quanti bambini ci sono nel parco?"

- a- Quali sono i dati del problema?.....
- b- Ci sono dati superflui?.....
- c- Se sì, quali sono?
- d- Ci sono dati mancanti?.....
- e- Se sì, quali sono?

3) **Leggi il testo del seguente problema e rispondi alle domande:**

"La mamma ha comprato alcuni bottoni da €0,95 ciascuno, una scatola di spilli da €1,987 e 5m di nastro. Quanto ha speso in tutto?"

- a. Il problema è risolvibile?.....
- b. Perché?.....

4) **Leggi il testo del seguente problema e rispondi alle domande:**

"La famiglia Santini deve compiere un viaggio lungo 450km. Percorre i primi 150 km in 2 ore e poi si ferma in autogrill dove, per la colazione, spende €22. Riparte e percorre altri 200km in 90 minuti. Quanti chilometri deve ancora percorrere per arrivare a destinazione?"

- a- Il problema è risolvibile?
- b- Ci sono dati superflui?.....
- c- Se sì, quali sono?
- d- Ci sono dati mancanti?
- e- Se sì, quali sono?
- f- Qual è la richiesta?

5) **Leggi il testo del seguente problema e rispondi alle domande:**

"Un negoziante ha acquistato una partita di frutta pagandola €15 al chilogrammo. Se la rivende ricavando complessivamente €160, quanto ha guadagnato?"

- a. Il problema è risolvibile?
- b. Ci sono dati superflui?.....
- c. Se sì, quali sono?
- d. Ci sono dati mancanti?
- e. Se sì, quali sono?
- f. Qual è la richiesta?

6) **Leggi il testo del seguente problema e rispondi alle domande:**

"La mamma spende giornalmente €1,95 per il latte e il doppio di questa cifra per il pane. Quanto spende complessivamente in una settimana?"

- a- Quali sono i dati del problema?.....
- b- Ci sono dati relazionali?.....
- c- Se sì, quali sono?

7) **Stabilisci se nei seguenti problemi mancano o no dei dati.**

Se sì, indica quali dati sarebbero necessari.

- Una scatola, che vuota pesa 90g, contiene 10 cioccolatini da 9g ciascuno e 8 gianduiotti da 12g ciascuno. Quanto pesa la scatola piena?
- Roberto possiede €8 e vuole comprare delle figurine da €0,65 al pacchetto e 2 giornali da €1,70 ciascuno. Quanti euro restano a Roberto?

Scrivi il testo di un possibile problema con i dati assegnati negli esercizi e risolvillo.

b- Dati:

- €7 = spesa garofani;
- 11 = numero rose acquistate;
- €22,4 = spesa totale.

Richiesta.....

b-Dati

- 450km = prima tappa percorsa;
- 250km x 2 = seconda tappa percorsa;
- 1800km = totale percorso.

Richiesta.....

c-Dati:

- 7 = numero capi venduti;
- €18 = ricavo unitario;
- €50 = guadagno complessivo.

Richiesta.....

Metodi: Lavori di gruppo, lezione frontale e partecipata, approfondimenti personali, discussione guidata, correzione e auto-correzione degli esercizi

Organizzazione: Cooperative-learning, attività individuali, a coppie e a piccoli gruppi, gruppi di potenziamento e recupero lavoro in coppie, gruppi per potenziamento e recupero, confronto di opinioni e esperienze personali.

Fase 7

ATTIVITA' PER IL 2° ANNO DI SC. SECONDARIA DI PRIMO GRADO "MATEMATIZZAZIONE DELL'EDUCAZIONE ALIMENTARE"

Le attività proposte sono state realizzate in una classe seconda di scuola secondaria di primo grado, a conclusione dei lavori del progetto di educazione alimentare affrontato durante l'anno. Si è ritenuto incentrare l'attenzione sul cercare di:

- applicare quanto studiato in teoria, alla vita reale, utilizzando strumenti e modelli adeguati a quanto svolto in seconda media, adatti a trovare soluzioni a tante situazioni problematiche e che servano ad elaborare uno schema alimentare corretto, coniugando insieme scienza e aritmetica.
- consenta di rispondere efficacemente all'eterna domanda:
"ma a cosa serve la matematica?!!"

1^FASE: i ragazzi devono stilare una corretta dieta per una giornata ideale, procedendo secondo uno schema che prevede diverse fasi.

Il lavoro parte dal considerare una sana alimentazione alla stregua di una situazione problematica da risolvere.

- E' necessario innanzitutto compilare il diario alimentare di una giornata qualunque; ciascun alunno è libero di scegliere il giorno, a condizione di essere sinceri ed accurati.
- Quindi si procede a leggerne alcuni e commentarli insieme, senza emettere alcun giudizio, ma facendo molte considerazioni.
- Attraverso ricerche su Internet, con l'aiuto dell'insegnante, occorre procurarsi un certo numero di tabelle di dati da elaborare e utilizzare, al fine di inventare "problemi alimentari".

In particolare occorre cercare tabelle che riportino dati relativi a:

- fabbisogno calorico giornaliero relativo alla fascia d'età dei ragazzi,
- consumo energetico relativo alla pratica di attività sportive,
- percentuali di ripartizione del fabbisogno calorico nel giusto numero di pasti della giornata,
- percentuale di calorie per ciascuna categoria di nutrienti per pasto
- una tabella completa delle calorie.

Ogni alunno, utilizzando le corrette regole di aritmetica e seguendo i gusti personali, elaborerà la propria "giornata alimentare ideale".

ESEMPIO DI ATTIVITA' SVOLTA IN CLASSE 2^ SECONDARIA DI 1°GRADO
NELL'A.S. 2008/2009.

Prima attività

Ho 11/12 anni sono alto....peso... Se voglio crescere bene devo....!

Ciascun alunno partendo dal fabbisogno calorico di base (circa 2000 cal.), consultando delle tabelle specifiche, che forniscono il dispendio energetico relativo alla pratica di svariate attività fisiche, calcola il proprio fabbisogno calorico giornaliero.

Esempio: calcolare il dispendio calorico di Matteo, che pesa 53 Kg e che ogni mattina per 20 minuti usa la bici per venire a scuola.

Dalla tabella ricaviamo il dispendio calorico per Kg per ora, che per la bici è di 4 Kcal.

Moltiplichiamo 4Kcal per il peso di Matteo $4 \times 53 = 212$ Kcal/ora.

Per ottenere il dispendio energetico in 20 minuti moltiplichiamo 212 per 20 (i minuti di attività) e dividiamo il risultato per 60 (i minuti che compongono l'ora) = 70,6Kcal

Ciascun alunno personalizza il proprio calcolo e somma al fabbisogno di base tutte le calorie extra.

Seconda attività

WOW!!!Il mio fabbisogno è di 2600 calorie...ma come mi conviene suddividerle nei pasti?

Agli alunni vengono forniti i seguenti dati:

- colazione 12% del fabbisogno.
- spuntino 10% del fabbisogno.
- pranzo 38% del fabbisogno.
- merenda 8% del fabbisogno.
- cena 32% del fabbisogno.

Chiedere ai ragazzi come ripartirebbero le calorie necessarie a Luca, che in totale sono 2600, nei vari pasti e una possibile soluzione risulta questa:

Stabilito che :

- Colazione 12% = x
- Spuntino 10% = y
- Pranzo 38% = z
- Merenda 8% = t
- Cena 32% = v

Si ottiene: $x + y + z + t + v = 2600$ calorie

Il problema viene impostato come una catena di rapporti ed è risolvibile applicando le proprietà delle proporzioni.

Per cui :

$$x:12 = y:10 = z:38 = t:8 = v:32$$

Applichiamo la proprietà del comporre: $(x+y+z+t+v) : (12+10+38+8+32) = x:12$

da cui :

$$2600 : 100 = x:12$$

appliciamo la proprietà fondamentale per trovare il valore di x (cioè le calorie che Luca può assumere a colazione) :

$$x = 2600 \times 12 = 312 \text{ calorie}$$

Con la stessa procedura troviamo il valore della y (cioè lo spuntino) ; la z (il pranzo) ; la t e infine la cena !

Quindi la corretta ripartizione delle calorie per pasto sarà :

- Colazione 12% = $x = 312$ calorie
- Spuntino 10% = $y = 260$ calorie
- Pranzo 38% = $z = 988$ calorie
- Merenda 8% = $t = 208$ calorie
- Cena 32% = $v = 832$ calorie

Terza attività

Magnifico! ma a me queste calorie non sembrano tanto appetitose!

Per stilare la nostra giornata alimentare bisogna convertire le calorie in quantità e qualità di alimenti, ma non possiamo ancora scegliere unicamente secondo il nostro gusto!

La colazione di Luca prevede 312 calorie, il 60% deve essere costituito da carboidrati, il 15% da proteine e il 25% da lipidi.

Si discute al solito sulla strategia da adottare e si sceglie di seguire questo ragionamento:

60% lo possiamo scrivere come una frazione 60/100; lo stesso possiamo fare con le altre due quote.

Vediamo inoltre che hanno lo stesso denominatore cioè **100**, se sommate insieme otteniamo **100/100**, cioè l'intero e quindi **312** è il 100 %.

Allora dividiamo **312 :100= 3,12** otteniamo l'**1%** delle calorie totali.

Moltiplichiamo **3,12x60 = 187,2** calorie da assumere come carboidrati.

3,12x15= 46,8 calorie da assumere come proteine.

3,12x25= 78 calorie da assumere come lipidi.

Quarta attività

Io amo la carne , mangerei solo bistecca!

Durante l'adolescenza lo sviluppo corporeo richiede adeguate quantità di proteine ,in ragione di 0,85 grammi per ogni chilogrammo di peso corporeo al giorno

Se Luca pesa 54 Kg, qual è il suo fabbisogno di proteine?

La soluzione è molto semplice: basta moltiplicare $0,85 \times 54 = 45,9$ 3 grammi

che naturalmente non sono i grammi di bistecca, ma le proteine ricavabili dalle carni, dopo la digestione e l'assimilazione.

Metodi: Lavori di gruppo, lezione frontale e partecipata, approfondimenti personali, discussione guidata, correzione e auto-correzione degli esercizi

Organizzazione: Cooperative-learning,attività individuali, a coppie e a piccoli gruppi, gruppi di potenziamento e recupero lavoro in coppie, gruppi per potenziamento e recupero, confronto di opinioni e esperienze personali.

Fase 8

ATTIVITA' PER IL TERZO ANNO DI SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

"DISCUSSIONE DELLA SOLUZIONE DI UN PROBLEMA, ANCHE GEOMETRICO"

Le conoscenze matematiche contribuiscono in modo determinante alla formazione culturale delle persone e delle comunità, sviluppando le capacità di mettere in stretto rapporto il "pensare" e il "fare".

I principi della matematica sviluppano infatti le capacità di critica e di giudizio, la consapevolezza che occorre motivare le proprie affermazioni, l'attitudine ad ascoltare, comprendere e valorizzare argomentazioni e punti di vista diversi dai propri.

E' proprio dall'esigenza di giustificare le proprie conclusioni che si vuole porre particolare attenzione alla discussione della soluzione di un problema.

1° Obiettivo di apprendimento :

Percepire che un problema può avere o non avere una soluzione a seconda dell'insieme numerico che si considera.

1° Proposta di lavoro

Prima di risolvere il problema proposto si chiederà di precisare la "natura" dell'insieme di appartenenza della soluzione. Dopo aver trovato la soluzione l'alunno dovrà verificare se questa appartiene all'insieme definito.

Problema 1

15 pacchi di zucchero, di ugual peso, devono essere distribuiti in parti uguali fra 4 persone. Qual è il numero dei pacchi che spettano ad ogni persona?

- L'insieme a cui deve appartenere la soluzione è quello dei numeri naturali mentre la soluzione è data dal numero 3,75 appartenente ai numeri razionali. Il problema così impostato non ha quindi soluzione.

2° Obiettivo di apprendimento :

Comprendere il testo di un problema e rielaborarlo con scopi prestabiliti.

2° Proposta di lavoro

Si chiederà all'alunno di cambiare il testo del problema per rendere accettabile la sua soluzione.

Problema 2

Lo zucchero contenuto in 15 pacchi di ugual peso (supponiamo 1Kg ciascuno) deve essere ugualmente distribuito fra 4 persone. Quanto zucchero riceve ogni persona?

- In tal modo l'insieme di appartenenza della soluzione viene ampliato a quello dei numeri razionali e la soluzione diventa 3,75 Kg di zucchero anziché 3,75 pacchi.
- La discussione può essere estesa alla geometria, in tal caso la soluzione deve rispettare le proprietà geometriche, quindi non sarà sempre possibile modificare il testo per rendere accettabile la soluzione.

3° Obiettivo di apprendimento :

Rispettare le proprietà dei poligoni.

- 3° Proposta di lavoro

Dopo aver risolto il problema si chiederà all'alunno di verificare se le misure trovate rispettano la somma degli angoli interni di un triangolo.

Problema 3 (soluzione accettabile):

Uno stampo per biscotti ha la forma di un triangolo isoscele in cui ognuno degli angoli congruenti ha ampiezza doppia di quella dell'angolo opposto alla base. Calcola la misura degli angoli.

Soluzione

Angoli alla base = 72° ; Angolo opposto alla base = 36°

Le soluzioni devono essere maggiori di 0° e minori di 180° . Sono dunque accettabili.

- 4° Proposta di lavoro

Dopo aver risolto il problema si chiederà all'alunno di verificare se la misura trovata rispetta la proprietà dei lati di un poligono.

Problema 4 (soluzione non accettabile):

Una torta ha una forma quadrangolare di perimetro cm 80. Sapendo che due lati misurano cm 10 e uno cm 20, calcola la misura del quarto lato."

La soluzione del problema dovrebbe essere data dalle seguenti operazioni:

$$10 - (10 \times 2 + 20) \text{ cm} = 40 \text{ cm}$$

Ma poiché ogni lato di un poligono deve essere minore della somma di tutti gli altri, il problema è impossibile: misura quarto lato= cm 40 somma dei tre lati= cm 40

Metodi: Lavori di gruppo, lezione frontale e partecipata, approfondimenti personali, discussione guidata, correzione e auto-correzione degli esercizi

Organizzazione: Cooperative-learning, attività individuali, a coppie e a piccoli gruppi, gruppi di potenziamento e recupero lavoro in coppie, gruppi per potenziamento e recupero, confronto di opinioni e esperienze personali.