UdL e PROVA DI COMPETENZA Classe seconda Scuola secondaria di I grado

|  |
| --- |
| Titolo dell’Unità di Lavoro Funzioni e proporzionalità  |
| **MOTIVAZIONE FORMATIVA DELLA SCELTA DI QUESTA UNITA’**  | L’argomento di fondamentale importanza, per i suoi contenuti di ordine logico e matematico, potrebbe rilevarsi di difficile assimilazione. Si consiglia pertanto di svolgerlo a più riprese, ritornando spesso sugli aspetti più complessi del tema affrontato.Non è raro, ad esempio, che allievi di 12- 13 anni incontrino difficoltà nell’istituire corretti rapporti di causa e effetto: a questa specifica capacità la cui padronanza è prerequisito per l’acquisizione non meccanica del concetto di funzione, sarà necessario dedicare particolare attenzione, proponendo in vari momenti successivi esercitazione di verifica e di rinforzo.L’argomento in questione è uno tra i più importanti di tutto il triennio della scuola secondaria di primo grado, sia in vista del proseguimento degli studi (si vedano, ad esempio, le applicazioni della proporzionalità diretta e inversa nelle discipline scientifiche), sia in caso contrario ( la vita quotidiana presenta numerose occasioni che altresì richiedono l’applicazione della proporzionalità). Le indagini condotte da Jean Piaget rivelano, comunque, come la padronanza di tale concetto sia di difficile acquisizione anche in soggetti di 14 anni e oltre. Non è raro, infatti, che molti allievi dimostrino una certa dimestichezza con l’idea di proporzionalità, ma solo in contesti di tipo applicativo. Ad altro livello se ne colloca, invece, la piena consapevolezza concettuale. E’ opportuno pertanto favorire la riflessione sulla proporzionalità attraverso lo studio di fenomeni che da tale legge siano governati, per, poi, individuare in essa uno strumento produttivo per la risoluzione dei problemi.Agli studenti, in aula, vengono proposti prevalentemente esercizi pensati e selezionati quasi esclusivamente per far sì che possano applicare regole acquisite durante le lezioni di matematica. Questo fa sì che, molto spesso, i ragazzi, posti di fronte a giochi matematici e a problemi diversi da quelli usuali, si sentano il più delle volte “persi”. Si è scelto di proporre questa unità di lavoro perché si riconosce l’alto valore formativo che ha la matematica, quando si attribuisce a tale disciplina un ruolo culturale ampio e non solo strumentale.La costruzione di competenze in ambito matematico non può e non deve escludere l’attività di risoluzione di problemi complessi, che deve essere seguita dalla discussione sulla condivisione delle strategie risolutive adottate. Grande rilevanza verrà data alla cura dei processi meta cognitivi, indispensabili perché i concetti matematici, anche i più difficili, siano appresi attivamente e, quindi, compresi. |
| **SEZIONE RIFERIMENTI AL CURRICOLO** |
| **COMPETENZA DI RIFERIMENTO PER LA DISCIPLINA (dai PSP)** | **ALTRE COMPETENZE**  |
| COMPETENZA 6:Analizza e interpreta rappresentazione di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.COMPETENZA 3:Riconosce e risolve semplici problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, spiegando il procedimento seguito, anche in forma scritta, e utilizzando in modo consapevole il linguaggio matematico.  | ITALIANOCOMPETENZA 3Usa in modo efficace la comunicazione orale per interagire e collaborare con gli altriCOMPETENZA 4Usa in modo efficace la comunicazione scritta, anche per esprimere stati d’animo ed esporre punti di vista personaliCOMPETENZE TRASVERSALI:ComunicareCostruire ragionamentiFormulare ipotesi e congettureArgomentareRappresentareCOMPETENZE SOCIALI E CIVICHE (lavoro di gruppo) IMPARARE AD IMPARARE (attività di metacognizione e autovalutazione) |
| **ALTRE COMPETENZE DELLA DISCIPLINA** |
| COMPETENZA 1:Utilizza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali.COMPETENZA 5:Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite. |
| **CONOSCENZE COINVOLTE NELL’UNITA’ DI LAVORO** | **ABILITA’ COINVOLTE NELL’UNITA’ DI LAVORO** |
| Elementi di un problemaConoscenze relative alle competenze 1, 3 e 4:a. concetto di funzioneb. proporzionalità diretta e inversac. problemi del tre semplice, del tre composto e di ripartizioned. percentuali, problemi ed areogrammi | Riconoscere il carattere problematico del lavoro assegnato, individuando l’obiettivo da raggiungereTradurre le situazioni problematiche in linguaggio matematicoRappresentare la situazione problematica in modi diversiFormulare e giustificare ipotesi di soluzioneIndividuare le risorse necessarie alla risoluzione del problema, selezionando i datiRiconoscere la presenza di dati sovrabbondantiRiconoscere analogie di struttura fra problemi diversiCollegare le risorse all’obiettivo da raggiungereDistinguere grandezze costanti e grandezze variabiliCapire quando due grandezze sono variabili dipendenti e indipendenti Comprendere il concetto di funzioneConoscere la differenza tra funzioni matematiche e funzioni empiricheRappresentare graficamente funzioniLeggere un grafico e ricava datiConoscere le caratteristiche delle grandezze direttamente e inversamente proporzionali e sa rappresentarle graficamenteIndividuare il tipo di proporzionalità tra due insiemi numerici o tra due grandezzeRisolvere problemi basati sul concetto di proporzionalità |
| **SEZIONE METODOLOGICA** |
| METODOLOGIA DI LAVORO |  |
| Partendo dalla convinzione che la matematica ha un’importante funzione culturale e formativa, il docente farà in modo che l’alunno acquisisca non solo la padronanza dei contenuti algoritmici, ma soprattutto che comprenda la logica nei procedimenti matematici.Stimolerà pertanto le capacità intuitive e le capacità di ragionamento organizzato ponendo l’alunno in una situazione problematica vicina alla sua esperienza e guidandolo dalle ipotesi alla verifica delle stesse per giungere alla generalizzazione.Ampia importanza verrà data alla comprensione e all’uso del linguaggio specifico in modo che diventi via via più chiaro e preciso.Promuovere una didattica per competenze implica che l’intero percorso didattico sia costruito abituando gli studenti a porsi e a risolvere problemi. L’approccio metodologico che si adotta per realizzare l’unità di lavoro è basato sulla proposta di problemi di vario tipo, con modalità di lavoro in gruppo, ma anche con momenti di lavoro individuale. I gruppi di lavoro, coppie o al massimo tre o quattro studenti, saranno eterogenei per quel che riguarda i diversi livelli di padronanza delle competenze nei momenti in cui si propongono problemi esemplari per un determinato nucleo e problemi standard. Si ritiene fondamentale proporre a tutti gli studenti problemi complessi, che non vuol assolutamente dire particolarmente difficili, ma che diano la possibilità ai “solutori” di esplorare e di ricercare una strategia risolutiva tra le diverse possibili. Particolare attenzione va prestata alla struttura del testo del problema, proponendo uno stesso problema in diverse forme lessicali. Molto spazio va dato alla categorizzazione dei problemi. E’ inoltre molto importante abituare gli studenti a valutare la coerenza dei risultati ottenuti con quanto richiesto e ciò significa che molto lavoro va dedicato alla stima dell’ordine di grandezza del risultato delle operazioni, al calcolo mentale basato sull’utilizzo delle proprietà delle operazioni e alla gestione delle unità di misura e degli strumenti di misura. Riveste importanza rilevante l’aspetto metacognitivo e sociale dell’apprendimento, che implica momenti di riflessione e condivisione dei risultati e delle strategie adottate. E’ importante sottolineare che si ritiene di non lasciare da solo l’alunno in difficoltà davanti al compito da eseguire, ma di sostenere lo svolgimento del compito da parte dello stesso con opportuni interventi, di cui si terrà nota per definire il livello di padronanza raggiunto e relativo al compito specifico.Nella valutazione avrà comunque un peso rilevante l’osservazione dei processi di apprendimento.Gli alunni con Bisogni Educativi Speciali svolgeranno il lavoro con i loro compagni:* alunni H: a seconda della gravità della disabilità l’alunno svolgerà il lavoro in conformità con il PEI e, per quanto sarà possibile, parteciperà ai lavori di gruppo e verrà supportato dal docente di sostegno nel previsto lavoro individuale.
* alunni con altri BES: per i mezzi compensativi e/o dispensativi si rimanda ai PDP del singolo alunno; a seconda delle difficoltà la/il docente provvederà ad adattare il lavoro della classe; in caso di alunni stranieri neo arrivati si darà la precedenza al tutoring da parte dei compagni e si rimanderà il lavoro individuale.
 |
| ATTIVITA’ |  |
| Si ritengono necessarie per lo svolgimento del compito finale competente le seguenti fasi:Accertamento dei prerequisitiFase 1: Accertamento delle conoscenze e abilità che sono prerequisiti al presente lavoro;Costruzione di conoscenze e abilitàFase 2a: FunzioniFase 2b: Funzione di proporzionalità diretta;Fase 2c: Funzione di proporzionalità inversa;Fase 2d: Problemi del tre semplice, del tre composto e di ripartizione;Fase 2e: percentuali e areogrammiFase 3: verifiche in itinere e finale (conoscenze e abilità)Acquisizione di competenze ( verifica)Fase 4: compito finaleFase 5: sintesi e valutazione |

|  |
| --- |
| **DESCRIZIONE DELLE FASI E DEI TEMPI DI REALIZZAZIONE DELL’ATTIVITA’** |
| **Accertamento dei prerequisiti** |
| **Fase 1** | Accertamento delle conoscenze e abilità che sono prerequisiti al presente lavoro:* capacità di cogliere la successione temporale di due fenomeni e il loro eventuale rapporto di causa effetto; saper rilevare e organizzare i dati relativi a un fenomeno; familiarità con l’uso di alcuni strumenti di rappresentazione grafica ( tabelle, sistema di riferimento cartesiano) ; conoscenza dei meccanismi che regolano il “ linguaggio delle formule”.

L’insegnante proporrà alcuni esempi tratti dalla realtà quotidiana nei quali vengono messi in evidenza i concetti di corrispondenza tra grandezze, grandezze costanti e variabili, variabili dipendenti e indipendenti. | 2 unità orarie  |
| **Costruzione di conoscenze e abilità** |
| **Fase 2a****Funzioni** | Dal confronto delle corrispondenze esaminate gli alunni dedurranno la particolarità che rende alcune relazioni delle funzioni.Illustrata la terminologia specifica, l’insegnante proporrà esempi per evidenziare la differenza tra funzione empirica e funzione matematica delle quali si costruirà il grafico. | 1 unità orarie |
| **Fase 2b****Funzione di proporzionalità diretta** | Guidati gli alunni a identificare, all’interno delle grandezze variabili interdipendenti (funzioni matematiche) un tipo di grandezze particolari: le grandezze proporzionali, si proporranno esempi di grandezze variabili, dipendenti l’una dall’altra, che verranno raccolti in una tabella.Con opportune domande l’insegnante avvierà una discussione che porterà alla formulazione della definizione di grandezze direttamente proporzionali. Gli alunni osservando i valori della tabella noteranno che il rapporto di due valori corrispondenti è costante e costruiranno il grafico relativo. | 2 unità orarie |
| **Fase 2c****Funzione di proporzionalità inversa** | Analogamente si procederà per la definizione di grandezze inversamente proporzionali. Gli alunni osserveranno che il prodotto di due valori corrispondenti è costante e costruiranno il grafico relativo.Attraverso numerosi esercizi svolti alla lavagna e individualmente, gli alunni consolideranno le conoscenze acquisite e completeranno la loro preparazione.  | 2 unità orarie |
| **Fase 2d****Problemi del tre semplice, del tre composto e di ripartizione** | L’insegnante proporrà una situazione problematica che si può risolvere utilizzando particolari metodologie legate alle nozioni sulle proporzioni e sulla proporzionalità. Guiderà gli alunni nell’individuare il procedimento risolutivo di problemi in cui sono dati tre valori di due grandezze direttamente o inversamente proporzionali e si vuol determinare il quarto (problemi del tre semplice) e nella procedura di soluzione di problemi che richiedono di dover dividere una grandezza in parti direttamente o inversamente proporzionali ad uno specifico gruppo di numeri (problemi di ripartizione)Problemi: l’insegnante propone quesiti, che in una prima fase, sono semplici e che hanno per oggetto conoscenze e abilità relative ai diversi nuclei fondanti della disciplina. I problemi saranno tratti da diverse fonti. Il testo dei problemi sarà proposto in forme diverse: con dati presenti in forma numerica, con dati presenti in forma diversa da come si utilizzeranno, con dati nascosti e dati sovrabbondanti. Si proporranno problemi ad una e a più soluzioni e problemi che prevedono più strategie risolutive. Si proporranno problemi aperti, che prevedono diverse possibili soluzioni accettabili. I calcoli saranno finalizzati alla soluzione dei problemi e particolare attenzione sarà data alla gestione delle unità di misura. Gli studenti saranno impegnati nella soluzione dei problemi, ma anche nell’analisi meta cognitiva del processo di soluzione con attenzione alle difficoltà incontrate ed alle strategie risolutive adottate.Tra le fonti interessanti e ricche di spunti si cita: * l’archivio del Rally Matematico Transalpino

<http://www.math.unipr.it/~rivista/RALLY/Edizioni.htm>* l’archivio dei Campionati Internazionali di Giochi Matematici – Università Bocconi

<http://matematica.unibocconi.it/giochi-matematici>Le esercitazioni avverranno in classe preferibilmente in gruppi eterogenei di tre o quattro alunni, ma anche in coppia o individualmente; si prevede anche una fase di esercitazione a casa. | Prima parte:conoscenze e abilità = 2 oreSeconda parte: competenze = trasversaleQuesto tipo di attività si prevede debba essere realizzata nel corso della trattazione dell’argomento. In relazione alla proposta finale di compito significativo, si può pensare di dedicare 1 ora alla settimana alla risoluzione periodica di problemi che saranno finalizzati al raggiungimento delle competenze necessarie per risolvere il compito finale. |
| **Fase 2e****Percentuali ed areogrammi** | Il docente proporrà esempi pratici legati alla quotidianità (depliant promozionali del supermercato; pubblicità sui giornali) e introdurrà il concetto di percentuale graficamente. Attraverso l’uso di tabelle quadrettate e il calcolo del termine incognito di una proporzione, mostrerà la percentuale come un esigenza legata alla quotidianità. Utilizzerà strumenti come il compasso, goniometro, fogli millimetrati per la realizzazione di areogrammi, impiegherà esempi pratici legati alla quotidianità per la risoluzione di problemi con le percentuali. Gli studenti saranno impegnati nella realizzazione degli areogrammi e nella risoluzione o invenzione di quesiti superando le difficoltà incontrate e ponendo attenzione alle strategie risolutive adottate. | 2 unità orarie |
| **Fase 3****Verifiche in itinere e finale****(conoscenze e abilità)** | Verifica atta a valutare conoscenze e abilità acquisite:A tale scopo si effettueranno:1. lavori individuali tratti dal libro di testo per verificare la conoscenza della tecnica di esecuzione delle operazioni e dei procedimenti
2. esercitazioni differenziate per gruppi di lavoro per verificare il livello di acquisizione dei concetti, scoprire eventuali punti poco chiari ed operare immediato recupero
3. verifica scritta
4. interrogazioni per verificare la correttezza delle conoscenze ed abituare l'alunno ad un uso corretto del linguaggio scientifico
 | In itinere: durante ogni lezioneFinale: 2 unità orarie |
| **Acquisizione di competenze ( verifica)** |
| **Fase 4:** **compito finale** | Per la descrizione del compito finale si vedano gli allegati 1, 2 e 3 | Due unità orarie per l’esecuzione del compito con relativa riflessione metacognitiva. |
| **Fase 5:** **sintesi e valutazione** | Per questa sezione si vedano gli allegati dal 4 all’8, nei quali si propongono griglie di osservazione/valutazione dei lavori individuali e di gruppo, di autovalutazione degli alunni e, in ultimo, una tabella di osservazione di prodotto per definire i livelli di padronanza delle competenze.Si ritiene di dover definire un livello di “padronanza eccellente” corrispondente alla corretta esecuzione di tutte le voci citate negli indicatori, se l’allievo raggiunge tali obiettivi lavorando in autonomia.Si definirà un livello di “padronanza inadeguata”, corrispondente alla corretta esecuzione di tutte le voci citate negli indicatori, se l’allievo non riesce a raggiunge tali obiettivi lavorando in autonomia. | 2 unità orarie per la sintesi e la valutazione/autovalutazione |

|  |
| --- |
| **SEZIONE VALUTAZIONE** |
| ACCERTAMENTO DEGLI APPRENDIMENTIRichiede la valutazione sia di prodotto che di processo.Sono previste:* verifiche di abilità/conoscenze alla fine di ogni Unità di apprendimento (non allegate)
* verifiche di competenza: si prevedono alcune verifiche intermedie in gruppi di massimo tre alunni e una verifica finale individuale (Vedi allegati 1 e 2 per la sola verifica finale)
 |
| OSSERVAZIONI DI PROCESSOSi prevede un repertorio di indicatori con cui il docente intende osservare e descrivere i processi di apprendimento in modo da rilevare: * autonomia e responsabilità individuale e collettiva rispetto al compito;
* modalità di interazione con gli altri;
* modalità organizzative;
* modalità procedurali (quali sono i passi che l’alunno compie per svolgere il compito? Quali strumenti utilizza ? si pone domande? Quali?)

Vedi allegati da 4 a 7 |

|  |
| --- |
| **SEZIONE RI-CONTESTUALIZZAZIONE** |
| NOTE PER LA RI-PROGETTAZIONE DELL’UDL (stimoli e riflessioni):durante la realizzazione dell’Unità:…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………Alla fine dell’intero percorso:………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |
| INDICAZIONI PER L’APPLICAZIONE:criticità incontrate:………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………reazioni degli studenti alla proposta:…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |

Allegati:

1. ACCERTAMENTO DEGLI APPRENDIMENTI: “**Vacanza al mare**”
2. PER IL DOCENTE: COMPITO SVOLTO
3. OSSERVAZIONI DI PROCESSO
4. Griglia di osservazione / valutazione del lavoro individuale ad uso del docente
5. Osservazioni di processo nei lavori di gruppo: Spunti di RIFLESSIONE
6. Griglia di osservazione / valutazione del lavoro di gruppo ad uso del docente
7. Griglia di autovalutazione ad uso degli alunni
8. Osservazioni di prodotto

**Allegato 1 ACCERTAMENTO DEGLI APPRENDIMENTI**

**Vacanza al mare**

Il sig. Dallago ha speso €5400 in vacanza in Sardegna 15 giorni con sua moglie e i suoi due figli, Sara e Luca. Il seguente diagramma mostra come la spesa era ripartita:

**180°**

**90°**

**30°**

**60°**

1. Rispondi alle domande:

Quanto è stato speso per i pasti? …………………………

Quanto per il viaggio? …………………………

Quanto per l’affitto della casa? …………………………

Quanto per le varie? …………………………

Spiega i passaggi nel dettaglio

1. Quanto spederebbe il sig Daimonti con sua moglie e suo figlio Giorgio, in una casa dello stesso tipo di quella affittata dal sig. Dallago (per il solo alloggio) e nello stesso periodo se la vacanza durasse tre settimane?

Spiega i passaggi nel dettaglio

1. Durante le vacanze, i sig. Dallago prendono l’abitudine di fare colazione al bar/ristorante vicino a casa e assaggiano le pardulas, tortine di ricotta; la signora Dallago riesce a farsi dare la ricetta segreta del cuoco del ristorante:

dosi per 4 persone

200 g di farina 00

200 g semola finissima,

500g di ricotta freschissima

150g di zucchero

50 g di burro

3 uova

1 limone

6 fili di zafferano

Una volta a casa la signora Dallago invita alcuni amici dei suoi figli e i loro genitori a pranzo e decide di preparare il dolce che tanto le era piaciuto; se i suoi ospiti sono 7 e se suo marito non può essere presente per un impegno di lavoro, quante persone saranno a tavola?

1. Come deve modificare la ricetta?

Spiega i passaggi nel dettaglio

1. La signora Dallago si accorge che le mancano alcuni ingredienti e manda i suoi figli al supermercato vicino per acquistare mezzo chilo di ricotta e almeno 6 uova.

Al supermercato Sara e Luca trovano le seguenti possibilità:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | A | B |
| ricotta | 10 € al kg solo oggi scontata del 20% | 8,5 € al kg |
| uova  | 6 uova a 3 € | 4 uova a 2,5 € |

Quale ricotta e quali uova sono più convenienti?

Quanto spendono i ragazzi?

Se la mamma aveva dato loro 10€, quanto ricevono di resto?

Spiega i passaggi nel dettaglio

1. Se nel rileggere la risoluzione del tuo problema, ti accorgi di aver commesso qualche errore e non hai il tempo di correggere, indica dove pensi di aver sbagliato e spiega brevemente perché pensi di aver sbagliato.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. COMPRENSIONE

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SI | Ho capito tutto subito |  |
| Ho dovuto rileggere il testo. |  |
| NO | Non conoscevo il significato di alcune parole. Sottolineo nel testo le parole che non conoscevo. |  |
| Non capivo cosa vogliono dire alcune frasi. Sottolineo nel testo le frasi di cui non comprendevo il significato |  |
| Non riuscivo ad immaginare la situazione |  |
| Non comprendevo cosa mi veniva chiesto |  |

**Allegato 2 PER IL DOCENTE: COMPITO SVOLTO**

**Vacanza al mare**

Il sig. Dallago ha speso €5400 in vacanza in Sardegna 15 giorni con sua moglie e i suoi due figli, Sara e Luca. Il seguente diagramma mostra come la spesa era ripartita:

**60°**

**30°**

**90°**

**180°**

1. Rispondi alle domande:

Quanto è stato speso per i pasti? € 1350 .

Quanto per il viaggio? € 900 .

Quanto per l’affitto della casa? € 2700 .

Quanto per le varie? € 450 .

Spiega i passaggi nel dettaglio

Pasti:  

Viaggio  

Affitto  

Varie  

Con spiegazione delle scelte effettuate

1. Quanto spederebbe il sig Daimonti con sua moglie e suo figlio Giorgio, in una casa dello stesso tipo di quella affittata dal sig. Dallago (per il solo alloggio) e nello stesso periodo se la vacanza durasse tre settimane?

Spiega i passaggi nel dettaglio

N° persone durata vacanza spesa per alloggio

 (giorni) (€)

 4 15 2700

 3 21 x



Con spiegazione delle scelte effettuate

1. Durante le vacanze, i sig. Dallago prendono l’abitudine di fare colazione al bar/ristorante vicino a casa e assaggiano le pardulas, tortine di ricotta; la signora Dallago riesce a farsi dare la ricetta segreta del cuoco del ristorante:

*dosi per 4 persone*

200 g di farina 00

200 g semola finissima,

500g di ricotta freschissima

150g di zucchero

50 g di burro

4 uova

2 limoni

6 fili di zafferano

Una volta a casa la signora Dallago invita alcuni amici dei suoi figli e i loro genitori a pranzo e decide di preparare il dolce che tanto le era piaciuto; se i suoi ospiti sono 7 e se suo marito non può essere presente per un impegno di lavoro, quante persone saranno a tavola?

Numero di persone:

7 ospiti, la signora Dallago, Sara e Luca

7+3=10 persone

1. Come deve modificare la ricetta?

Spiega i passaggi nel dettaglio

  farina di semola

  ricotta

  zucchero

  burro

  uova

  limoni

  fili di zafferano

Con spiegazione delle scelte effettuate

1. La signora Dallago si accorge che le mancano alcuni ingredienti e manda i suoi figli al supermercato vicino per acquistare mezzo chilo di ricotta e almeno 6 uova.

Al supermercato Sara e Luca trovano le seguenti possibilità:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | A | B |
| ricotta | 10 € al kg solo oggi scontata del 20% | 8,5 € al kg |
| uova  | 6 uova a 3 € | 4 uova a 2,5 € |

Quale ricotta e quali uova sono più convenienti?

Quanto spendono i ragazzi?

Se la mamma aveva dato loro 10€, quanto ricevono di resto?

Spiega i passaggi nel dettaglio

ricotta A 500g 5€ sconto  pagano €4 al chilo

ricotta B 500 pagano €4,25

uova A n. 6 pagano €3

uova B n.6   pagano €3,75

Sono più convenienti ricotta A e uova A

Spesa: 4 + 3 = €7

Resto: 10 – 7 = €3

Con spiegazione delle scelte effettuate

**Allegato 3 OSSERVAZIONI DI PROCESSO**

Valutazione

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CRITERI** (Vedi domande di riflessione) |  | DESCRITTORI | INDICATORI |
| **COMPRENSIONE** | DA SOLO | Comprensione della situazione descritta | Comprende la situazione descritta nel testo |
| Comprensione della richiesta | Comprende cosa è richiesto  |
| CON L’AIUTO DELL’INSEGNANTE*tipo di aiuto: ………………..**…………………………………….**……………………………………* | Comprensione della situazione descritta  | Comprende la situazione descritta nel testo |
| Comprensione della richiesta | Comprende cosa è richiesto |
| **RISOLUZIONE** | DA SOLO | Individuazione dei dati utili alla risoluzione | Individua i dati utili alla risoluzione |
| Proposta di una strategia risolutiva | Propone una strategia risolutiva corretta |
| Traduzione della strategia in termini matematici | Traduce la strategia in termini matematici |
| CON L’AIUTO DELL’INSEGNANTE*tipo di aiuto: ………………..**…………………………………….**……………………………………* | Individuazione dei dati utili alla risoluzione | Individua i dati utili alla risoluzione |
| Proposta di una strategia risolutiva | Propone una strategia risolutiva corretta |
| Traduzione della strategia in termini matematici | Traduce la strategia in termini matematici |
| **SPIEGAZIONE E VALUTAZIONE DELLA SCELTA STRATEGICA ADOTTATA** | DA SOLO | Spiegazione procedimento | Spiega il procedimento seguito in modo chiaro, utilizzando un linguaggio matematicamente corretto |
| Argomentazione | Argomenta per giustificare la propria scelta strategica (solo se orale) |
| Uso di terminologia | Utilizza una terminologia specifica |
| Revisione della strategia | Rivede la propria scelta strategica alla luce delle diverse strategie possibili (solo se orale) |
| CON L’AIUTO DELL’INSEGNANTE*tipo di aiuto: ………………..**…………………………………….**……………………………………* | Spiegazione procedimento  | Spiega il procedimento seguito in modo chiaro.  |
| Argomentazione  | Giustifica la propria scelta strategica  |
| Uso di terminologia  | Utilizza una terminologia specifica  |
| Revisione della strategia  | Rivede la propria scelta strategica alla luce delle diverse strategie possibili (solo se orale)  |

**Allegato 4: Griglia di osservazione / valutazione del lavoro individuale ad uso del docente**

(si possono inserire delle x oppure degli indicatori con i + e – oppure dei livelli 1,2,3,4)

**Data \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **COMPRENSIONE** | **RISOLUZIONE** | **SPIEGAZIONE E VALUTAZIONE DELLA SCELTA STRATEGICA ADOTTATA** |
|  | **Nome alunno/a** | Della situazione descritta  | Della richiesta | Individuazione dei dati utili alla risoluzione | Proposta di una strategia risolutiva | Traduzione della strategia in termini matematici | Spiegazione procedimento | Argomentazione | Uso di terminologia | Revisione della strategia |
|  |  | Da solo | NO | Da solo | NO | Da solo | NO | Da solo | NO | Da solo | NO | Da solo | NO | Da solo | NO | Da solo | NO | Da solo | NO |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 22 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Aiuti del docente: A …………………………………………………………………………………………..

 B ……………………………………………………………………………………………

 C ……………………………………………………………………………………………

 D ……………………………………………………………………………………………

 E ……………………………………………………………………………………………

**Allegato 5**

|  |  |
| --- | --- |
| **Osservazioni di processo nei lavori di gruppo** | **Spunti di RIFLESSIONE** |
| **Progressione del lavoro** | Gli allievi si soffermano sulla comprensione del compito? Ne discutono oppure cercano subito di realizzare il processo operativo? |
| C’è l’esigenza di utilizzare altri materiali, oggetti, tecnologie? |
| Gli allievi riescono a passare dalla discussione e dalla operatività alla formalizzazione della conoscenza costruita? Quali strumenti utilizzano? |
| Rispettano i tempi assegnati? |
| Svolto il compito, i gruppi si interessano oppure no alla comunicazione, all’ascolto e al confronto sulle diverse soluzioni? |
| **Dinamica di gruppo** | Dal punto di vista relazionale, la discussione decolla o stenta? C’è collaborazione o conflitto tra gli allievi?  |
| Esprimono le proprie opinioni con tono di voce adeguato? |
| Negoziano per trovare un accordo? |
| Chi traina la discussione? Chi controlla l’andamento del lavoro? Chi propone strumenti e modalità di lavoro? Chi contribuisce allo sviluppo del processo risolutivo?  |
| Chi rimane passivo? Chi disturba il lavoro del gruppo?  |
| C’è disponibilità all’ascolto e al confronto? C’è competizione / conflitto tra portatori di diverse ipotesi?  |
| C’è condivisione della strategia operativa? |
| **Situazione didattica** | La situazione didattica risulta formulata in modo chiaro? Gli obiettivi di apprendimento sono ben calibrati, oppure risultano troppo bassi o troppo alti?  |
| C’è coinvolgimento degli allievi? Cosa sembra favorire il loro interesse, cosa invece atteggiamenti di distacco?  |
| Quali opportunità / difficoltà emergono per gli allievi nella situazione didattica specifica?  |
| L’insegnante riesce a mantenere un atteggiamento di osservazione oppure interviene nel lavoro dei gruppi?  |
| Gli allievi lavorano in autonomia oppure sollecitano l’intervento dell’insegnante? |
| **Risultato finale** | Sembra cambiare qualcosa nell’atteggiamento della classe e/o di singoli studenti rispetto alla motivazione per il lavoro scolastico? Nel rapporto con l’insegnante?  |
| Quali sono i fattori che paiono causare questi cambiamenti?  |
| Quali opportunità e quali difficoltà per l’insegnamento sono emerse dall’esperienza?  |
| Qual è la valutazione della esperienza da parte degli studenti? |

**Allegato 6 Griglia di osservazione / valutazione del lavoro di gruppo ad uso del docente**

(si possono osservare i gruppi o i singoli, si possono inserire delle x oppure degli indicatori con i + e – oppure dei livelli 1,2,3,4)

**Data \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Gruppo** | **Nome alunno/a** | Fornisce informazioni | Mostra antagonismo | Ostacola il lavoro | E’ passivo/a | Non ascolta | Accetta volentieri l’incarico assegnato | Esegue il lavoro con impegno | Rispetta il turno di parola | Ascolta le proposte dei compagni | Capisce quello che vogliono dire | Esprime le sue idee con chiarezza | Usa un tono di voce adeguato | Accetta volentieri le proposte dei compagni | Discute con garbo e riesce a convincere i compagni | Presta volentieri il suo materiale | Si impegna per fare bene |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Allegato 7 COLLABORARE PER LA REALIZZAZIONE DI UN COMPITO DI GRUPPO**

**Griglia di autovalutazione ad uso degli alunni**

Alunno/a ………………………………………………………….………….. Data ……… / ……… / ………………..

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| Accetto volentieri l’incarico assegnato?  |  |  |  |
| Eseguo il mio lavoro con impegno?  |  |  |  |
| Rispetto il turno di parola?  |  |  |  |
| Ascolto le proposte dei compagni?  |  |  |  |
| Capisco quello che vogliono dire?  |  |  |  |
| Esprimo le mie idee con chiarezza?  |  |  |  |
| Uso un tono di voce adeguato?  |  |  |  |
| Accetto volentieri le proposte dei compagni?  |  |  |  |
| Discuto con garbo e riesco a convincere i compagni?  |  |  |  |
| Presto volentieri il mio materiale?  |  |  |  |
| Mi impegno per fare bene?  |  |  |  |
| Mi piace lavorare in gruppo? |  |  |  |



SI 

NON SEMPRE

NO

**Allegato 8 Osservazioni di prodotto**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Competenza** | **Dimensioni della competenza** | **indicatori** | **livelli** |
| Analizzare e interpretare rappresentazione di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni. | Osservare un diagramma a torta e ricavare le informazioni fornite.Utilizzare correttamente il concetto di proporzionalità diretta per operare scelte. | DomandeAE | Livello avanzato:* l’alunno è in grado di osservare un diagramma a torta e di ricavare le informazioni richieste; riconosce una situazione problematica del tre composto e la risolve opportunamente; riconosce una situazione problematica con le percentuali e la risolve opportunamente; utilizza correttamente il concetto di proporzionalità per operare una scelta; risolve correttamente tutti i calcoli richiesti; espone in modo pertinente e chiaro il procedimento seguito, giustificando le scelte effettuate.

Livello intermedio:* l’alunno è in grado di osservare un diagramma a torta e di ricavare le informazioni richieste; riconosce una situazione problematica del tre composto e la risolve; riconosce una situazione problematica con la percentuale e la risolve; utilizza correttamente il concetto di proporzionalità per operare una scelta; risolve correttamente i calcoli richiesti; espone il procedimento seguito in modo semplice ma corretto.

Livello base:* l’alunno è in grado di osservare un diagramma a torta e di ricavare le informazioni richieste; riconosce una situazione problematica del tre composto e la risolve in parte; riconosce una situazione problematica con la percentuale e la risolve in parte; utilizza il concetto di proporzionalità per operare una scelta; risolve i calcoli richiesti con qualche imprecisione; espone in modo frammentario il procedimento seguito / se guidato è in grado di seguire il procedimento ma non sempre riesce a giustificare le scelte effettuate.

Livello iniziale:* l’alunno non è in grado di osservare un diagramma a torta e di ricavare le informazioni richieste; non riconosce autonomamente una situazione problematica del tre composto; non riconosce autonomamente una situazione problematica con la percentuale; utilizza il concetto di proporzionalità per operare una scelta in modo approssimativo; quando risolve i calcoli commette errori; espone in modo frammentario il procedimento seguito / se guidato è in grado di seguire il procedimento ma non sempre riesce a giustificare le scelte effettuate.
 |
| Riconoscere e risolvere semplici problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, spiegando il procedimento seguito, anche in forma scritta, e utilizzando in modo consapevole il linguaggio matematico. | Riconoscere una situazione problematica che verte sui concetti di proporzionalità diretta e inversa.Riconoscere una situazione problematica che verte sul concetto di percentuale. | DomandeA, B, D |
| Utilizza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali. | Svolgimento corretto dei calcoli sottesi alla risoluzione dei quesiti | Domanda A, B, C, D, E |
| Produrre argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite | Espone il procedimento seguito spiegando e giustificando le scelte effettuate | DomandeA, B, C, D, E |
| Competenze sociali e civiche | Lavoro di gruppo | Griglia di osservazione |  |
| Imparare a imparare | Autovalutazione | Griglia |  |