

ATTIVITÀ SULLE COMPETENZE

STATISTICA E PROBABILITÀ: RIUSCIRANNO MAI A INCONTRARSI?

Scopo dell'attività

Avviare alla comprensione delle ricerche di tipo statistico; gestire discussioni collettive; osservare l'andamento di fatti, eventi, fenomeni e congetturare sui possibili esiti ed evoluzioni di situazioni ed eventi.

PER L'INSEGNANTE

Per lo svolgimento della seguente è fondamentale il lavoro del docente di italiano, per la giusta comprensione dell'importanza della stesura corretta di uno strumento di uso diffuso come il questionario, e dell'insegnante di tecnologia, che metterà a disposizione le proprie competenze informatiche per approntare gli opportuni schemi (quasi tutte le fasi di questa scheda potrebbero essere organizzate al computer). Nelle prime fasi del tema si vogliono raccogliere i dati relativi alle attività sportive che gli alunni della classe praticano nel tempo libero. L'apporto dell'insegnante di Lettere serve per chiarire come si costruisce un questionario; lo stesso deve poi saper risolvere il problema relativo alla tipologia del questionario: a domande aperte o chiuse. Visto che possono essere utilizzate entrambe, un gruppo elaborerà un questionario con domande a risposte aperte e l'altro un questionario con domande a risposte chiuse. Dovranno essere elencate chiaramente ai ragazzi le modalità del questionario che dovranno essere rispettate, quali, ad esempio:

- ✓ linguaggio chiaro e funzionale;
- ✓ domande che permettano una facile tabulazione;
- ✓ divisione per sesso per permettere analisi approfondite.

L'ultima parte della scheda serve per valutare la capacità di lavorare con dati numerici e distribuire i dati in una tabella.

Abilità:

- Organizzare ricerche e documentazione
- Organizzare i dati
- Interpretare i dati
- Rappresentare graficamente in modo significativo i dati
- Ipotesizzare i possibili esiti di un evento

Competenze trasversali:

- Comunicare, comprendere, interpretare informazioni
- Costruire ragionamenti
- Formulare ipotesi e congetture
- Generalizzare
- Inventare
- Porre in relazione
- Porre problemi e progettare possibili soluzioni
- Rappresentare

Numeri tematici coinvolti:

- Dati e previsioni
- Relazioni e funzioni
- Argomentare, congetturare, dimostrare
- Risolvere e porsi problemi

Collegamenti pluridisciplinari:

- Italiano
- Tecnologia

Descrizione dell'attività**1ª Fase (lavoro individuale)**

Ogni alunno compila il questionario relativo all'attività sportiva praticata costruito con l'insegnante di Italiano e lo consegna all'insegnante (nell'esempio proposto immaginiamo che la classe sia composta da 25 alunni).

2ª Fase (lavoro individuale)

Completa una tabella simile alla seguente e fedele alla traccia decisa con l'elaborazione collettiva della fase precedente. Ricorda che dovranno ovviamente comparire tutti gli sport rilevati e che devi calcolare tutte le frequenze assolute e relative (sia per sesso che totale). Sono possibili altre suddivisioni differenti se emerse dalla discussione in classe in sede di preparazione del questionario o alla luce dei risultati rilevati:

SPORT PRATICATO	Maschi		Femmine		Frequenza assoluta totale	Frequenza relativa totale
	frequenza assoluta	frequenza relativa	frequenza assoluta	frequenza relativa		
Calcio	9		0			
Atletica	0		2			
Pallavolo	2		3			
Pallacanestro	1		2			
Nuoto	1		2			
Scherma	0		1			
Equitazione	1		0			
Nessuno Sport	0		1			
Totale	14	100%	11	100%	25	100%

3ª Fase (lavoro individuale)

1. Rappresenta gli sport individuali e quelli di squadra con un istogramma e con un areogramma. Commenta i due grafici dal punto di vista dell'efficacia e della leggibilità.
2. Commenta i risultati della ricerca rispondendo ai seguenti quesiti tesi ad analizzare il fenomeno esaminato:
 - a. qual è la diffusione dello sport "calcio"?
 - b. qual è la differenza nella diffusione tra maschi e femmine?

4^a Fase (lavoro individuale)

Il comune di una cittadina mette a disposizione una somma di € 12 000 per premiare gli studenti di una classe liceale. Il punteggio ottenuto da ogni alunno all'esame finale è il seguente:

	NOME	PUNTEGGIO	RIPARTIZIONE PREMIO
1	PAOLO	65	
2	STEFANO	84	
3	LAURA	92	
4	BRUNO	100	
6	DOMENICO	90	
7	CLAUDIA	77	
8	NICOLA	66	
9	SONIA	72	
10	DANIELA	96	
11	CHIARA	78	
12	MATTEO	80	
13	FEDERICO	100	
14	ANDREA	94	
15	LUCA	62	
16	ALESSANDRO	86	
17	DAVIDE	90	
500	SIMONA	95	
19	FRANCESCA	88	
20	GIORGIA	90	

Per distribuire il premio si è pensato così:

- a. € 6 000 verranno suddivisi in parti uguali tra tutti coloro che hanno ottenuto un punteggio superiore alla media dei punti nell'esame di maturità;
- b. € 3 000 verranno suddivisi in parti uguali tra gli studenti che hanno ottenuto un punteggio superiore alla media dei punteggi di coloro che ne hanno avuto diritto al punto **a.**;
- c. € 1 500 verranno assegnati in parti uguali agli studenti che hanno ottenuto un punteggio superiore alla media dei punteggi di coloro che ne hanno avuto diritto al punto **b.**;
- d. €1 500 verranno assegnati a tutti coloro che non hanno avuto i requisiti descritti nei punti **a.**, **b.**, **c.** ma hanno ottenuto un punteggio superiore a $\frac{70}{100}$.

Rispondi alle seguenti domande.

- Quali sono gli studenti che hanno ottenuto il premio tenendo conto dei requisiti relativi al punto **a.**?
- Quali sono gli studenti che hanno ottenuto il premio tenendo conto dei requisiti relativi al punto **b.**?
- Quali sono gli studenti che hanno ottenuto il premio tenendo conto dei requisiti relativi al punto **c.**?
- Quali sono gli studenti che hanno ottenuto il premio tenendo conto dei requisiti relativi al punto **d.**?

Aiutandoti con la quarta colonna della tabella calcola infine le somme spettanti a ciascun studente.

LA MIA FAMIGLIA: QUANTI SIAMO IN CASA

Scopo dell'attività

Saper classificare, analizzare situazioni dal punto di vista quantitativo, leggere e interpretare tabelle e grafici, trarre informazioni da tabelle e da valori di sintesi, congetturare, collegare eventi differenti, distinguere cause ed effetti da relazioni temporali ma non causali.

PER L'INSEGNANTE

La complessità della scheda che viene proposta deriva soprattutto dalla quantità di dati ISTAT necessari al completamento del lavoro e dalla necessaria ricerca di tali dati. E' importante che gli studenti imparino cosa è l'ISTAT magari visitando il sito dell'ente per poter accedere alle documentazioni più semplici; i docenti esplorando tale sito potranno scoprire molte possibilità e molte pubblicazioni e potranno contattare l'ISTAT stesso per risolvere dubbi e/o facilitare il lavoro dei ragazzi. Anche la ricerca storica richiederà energie e attenzione e potrà consentire un approccio articolato e ricco alle attività proposte e a molte altre attività di apprendimento/insegnamento. Se possibile il lavoro in compresenza risulterebbe decisamente proficuo.

Abilità:

- Individuare una situazione che possa essere analizzata con un'indagine statistica
- Individuare la popolazione e le unità statistiche
- Formulare un questionario
- Raccogliere dati, organizzare gli stessi in tabelle
- Rappresentare graficamente i dati
- Riconoscere i valori di sintesi e riconoscerne il significato

Competenze trasversali:

- Collocare nel tempo e nello spazio
- Comunicare, comprendere, interpretare informazioni
- Costruire ragionamenti
- Formulare ipotesi e congetture
- Generalizzare
- Porre in relazione
- Rappresentare

Nuclei tematici coinvolti:

- Congetturare e argomentare
- Dati e previsioni
- Misura
- Costruzione e risoluzione di problemi
- Numero e algoritmo

Collegamenti pluridisciplinari:

- Lingua italiana
- Storia
- Geografia

Descrizione dell'attività

1ª Fase (lavoro individuale)

Organizza un questionario per raccogliere i dati relativi a tutte le famiglie dei tuoi compagni e sistemali poi nella seguente tabella:

Alunno \ n° componenti fam.	2	3	4	5	Più di 5
1					
2					
3					
4					

- Organizza una tabella per descrivere in modo chiaro e sintetico la situazione come emerge dal quadro tracciato.
- Che differenze noti tra le due tabelle?
- Quali informazioni perdi e con quali vantaggi?
- Rappresenta graficamente i dati raccolti.
- Trova i valori di sintesi: media aritmetica e moda.
- Commenta differenze e analogie tra i tre valori.

2ª Fase (lavoro individuale)

- Prendi in considerazione i dati forniti dall'ISTAT sul numero dei componenti un nucleo familiare in Italia nell'ultimo censimento (per i dati vai sul sito www.istat.it).
- Mettili a confronto con i dati della classe e rispondi alle seguenti domande:
 - Ci sono differenze significative tra i risultati dell'indagine svolta in classe e i dati nazionali?
 - I risultati della tua indagine possono venire estesi all'intera nazione?
 - Qualunque sia la tua risposta spiegala.
 - La tua classe è un campione significativo dell'universo statistico esaminato dall'ISTAT?

3ª Fase (lavoro di gruppo)

Raccogli i dati relativi ai nuclei familiari dei tuoi genitori e, se possibile dei tuoi nonni.

Alunno \ n° componenti	Fam. paterna	Fam. materna
1		
2		
3		
4		

Alunno \ n° componenti	Fam. nonna materna	Fam. nonno materno	Fam. nonna paterna	Fam. nonno paterno
1				
2				
3				
4				

- Organizza una o più tabelle, a seconda dei dati che sei riuscito a raccogliere, in modo da descrivere in modo chiaro e sintetico la situazione.
- Che differenze noti tra le tabelle qui proposte e quelle da te costruite?

4. Rappresenta graficamente i dati raccolti.
5. Costruisci dei grafici che permettano di confrontare i dati della tua famiglia con quelli delle famiglie dei tuoi genitori e tra i dati della tua famiglia con quelli delle famiglie dei tuoi nonni.
6. Metti a confronto i vari grafici.
7. Commenta i risultati con i tuoi compagni.
8. Produci una breve relazione scritta con i commenti emersi dalla discussione del gruppo.
9. Cerca sul sito ISTAT i dati relativi al numero dei componenti di un nucleo familiare in Italia nei decenni scorsi ed elabora una breve riflessione scritta di tipo storico/geografico sulle trasformazioni delle famiglie in Italia dal secondo dopoguerra ad oggi.