

FORMAT PER LA PROGETTAZIONE DI UN'UNITA' DI LAVORO INTERDISCIPLINARE FINALIZZATA ALLA CERTIFICAZIONE DI COMPETENZE

SCUOLA:LICEO DELLE SCIENZE UMANE "F. FILZI"

DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE 4[^]LUC

Titolo dell'unità di lavoro
Dai numeri alle parole. Andata e ritorno.
Destinatari
classe 4 [°] LUC
Motivazione della proposta
<p>SUL METODO</p> <p>Premessa</p> <p>La presente proposta nasce dall'esigenza di creare un'attività didattica che tratti argomenti coerenti con il percorso di studio delle Scienze Umane e che al tempo stesso trasmetta l'importanza di conoscere e leggere correttamente i dati e le loro forme di rappresentazione, al fine di elaborare una visione del mondo fondata sui fatti. A tale scopo nel corso della presente attività si impiega lo strumento Gapminder, un software di visualizzazione di dati socio-economici che dispone di numerosi strumenti didattici e la cui efficacia in contesti formativi è già stata ampiamente dimostrata. i www.gapminder.org</p> <p>Il metodo utilizzato nella realizzazione del presente progetto ha due radici metodologiche principali. La prima è l'approccio interrogativo IBSE (Inquired Based Science Education), modello di riferimento per la didattica scientifica (rif Rapporto Rocard http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/report-rocard-on-science-education_en.pdf). Il secondo è il <i>cooperative learning</i> che pone invece l'accento sulla dimensione sociale dell'apprendimento e sulla necessità di creare occasioni educative di sviluppo delle abilità sociali. Il percorso didattico che viene di seguito illustrato ha come elemento centrale di lavoro i dati di parametri socioeconomici e le loro rappresentazioni. Si pone l'obiettivo di creare un'esperienza educativa su un set di argomenti coerenti con l'indirizzo dell'istituto e seguendo una successione di fasi che ricalca il metodo scientifico sperimentale. Il lavoro degli studenti si svolge spesso per gruppi di piccole dimensioni e consiste in momenti di raccolta e analisi di dati, di creazione e lettura di rappresentazioni grafiche e testuali dei dati stessi.</p>
<p>SULLA FINALITA' FORMATIVA</p> <p>Premessa</p> <p>Una delle finalità formative che il presente percorso si prefigge è quella di dimostrare agli studenti l'importanza dei dati nel descrivere la società e i suoi cambiamenti. Partendo dalla raccolta di semplici informazioni nell'ambito prima del proprio contesto familiare, poi</p>

nel proprio territorio, presso gli enti preposti, gli studenti si confrontano con la quantità di informazioni descrittive della società . Successivamente constatano la necessità di operare una selezione e sintesi e sperimentano in prima persona la capacità dei dati (e in particolare di quelli socioeconomici) di seguire e spiegare i cambiamenti

Queste le finalità da promuovere::

- 1 Avvicinare i ragazzi alle scienze fornendo un metodo trasversale a varie discipline scientifiche
- 2 Promuovere la capacità critica e interpretativa dei dati e delle loro rappresentazioni, capacità sempre più preziosa e trascurata dalla scuola e indispensabile per la costruzione di un'autentica cittadinanza scientifica
3. Restituire la centralità del dato nella formulazione delle opinioni su temi scientifici di interesse per la società
4. Avvicinare gli studenti al processo di trasformazione del dato in informazione, messaggio (testuale e grafico) e viceversa
5. Utilizzare i dati per comprendere criticamente la società e le sue trasformazioni
6. Risolvere problemi costruendo e verificando ipotesi
7. Sviluppare la capacità di ideare, realizzare e leggere messaggi di rappresentazione grafica dei dati

Contesto didattico

Discipline coinvolte:

Scienze
Italiano
Storia
Matematica

Eventuali soggetti terzi coinvolti:

Archivio comunale del Comune di Rovereto
Gapminder Foundation
Emanuela Bozzini UNITN
Francesco Pisanu IPRASE (svolgerà una parte di approccio elementare agli strumenti della Statistica)

Competenze di riferimento dell'UdL

Competenze chiave (barrare quelle che si intendono implementare):

- Comunicazione nella madrelingua;
- Comunicazione nelle lingue straniere;
- Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia;
- Competenza digitale;
- Imparare ad imparare;
- Competenze sociali e civiche

Competenze delle discipline coinvolte	Abilità delle discipline coinvolte	Conoscenze delle discipline coinvolte
ITALIANO 1. Leggere e comprendere testi articolati e complessi di diversa natura cogliendone le implicazioni e interpretando lo specifico significato e messaggio di ciascuno di essi 2. Padroneggiare la scrittura 3. Padroneggiare la comunicazione orale con il supporto di strumenti multimediali	ITALIANO Riconoscere gli elementi principali del testo scientifico 1. Scrivere in modo corretto, efficace ed adeguato testi di diverso tipo 2. Riconoscere e utilizzare nella propria produzione la varietà di lingua adeguata al contesto 3. Applicare ai testi tecniche, strategie e modi di lettura adatti agli scopi e ai contesti 4. Comunicare i risultati della propria ricerca con proprietà di linguaggio	ITALIANO 1. strutture linguistiche dei testi scientifici Modalità e criteri di ricerca degli elementi scientifici
SCIENZE 1. Utilizzare le conoscenze scientifiche acquisite per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di attualità di carattere scientifico e tecnologico della	SCIENZE 1. Descrivere e interpretare i dati in forma rappresentata graficamente 2. Selezionare e organizzare le informazioni secondo un criterio di rilevanza	SCIENZE 1. Proprietà delle rappresentazioni grafiche 2. Indicatori socio-economici 3. Elementi essenziali di statistica

società contemporanea valutando fatti e giustificando le proprie scelte.	3.	Identificare le relazioni fra evidenze numeriche	
Prerequisiti			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Saper svolgere semplici operazioni matematiche 2. Avere una conoscenza elementare dell'uso degli strumenti informatici 3. Saper leggere un grafico 4. Avere una conoscenza di base dei principali eventi storici italiani dal 1930 in poi 5. Essere in grado di ricercare autonomamente informazioni da molteplici fonti <p>Essere in grado di esporre utilizzando strutture e lessico adeguati</p> <p>La verifica dei prerequisiti richiesti avviene normalmente in classe durante lo svolgimento delle attività culturali attraverso l'osservazione</p>			
Metodologie			
<p>Il presente progetto prevede l'adozione delle seguenti opzioni metodologiche:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. approccio laboratoriale con assegnazione di compiti vincolanti e precisi (ricerche individuali della fertilità nella propria famiglia e della età della primipara, ricerche in archivio, e ricerche a livello nazionale tramite lo strumento Gapminder) 2. approccio investigativo, guidando gli studenti lungo un processo di ricerca-apprendimento sullo stile dell'approccio IBSE (Inquired Based Science Education), approccio di riferimento della educazione scientifica formale e informale 3. centralità dell'autonomia di apprendimento dello studente coniugata a una dimensione di lavoro collaborativa 4. riflessione degli studenti in merito alle proprie attitudini, ai processi attivati e al proprio apprendimento anche in vista di una scelta orientativa post-diploma maggiormente consapevole 5. Tutte le attività verranno svolte in compresenza di entrambi gli insegnanti partecipanti al progetto in modo da garantire una assistenza precisa e puntuale al processo di apprendimento 			
Periodo di svolgimento			
Secondo quadrimestre : Febbraio –Marzo			
Tempi (calendarizzazione di massima)			
<p>FASE 1, 3 ore (Febbraio)</p> <p>Nel mese di Febbraio durante la settimana tecnica. Durante questa settimana (prima settimana di febbraio) la normale attività scolastica viene interrotta e lascia spazio ad attività di approfondimento in cui verrà inserito il progetto “Dai numeri alle parole:</p>			

Andata e ritorno". Come precedentemente specificato, tutte le attività verranno svolte in compresenza. Ecco in sintesi gli step che si svolgeranno in questa fase

- presentazione complessiva e sintetica del progetto
- ricerca individuale di dati dei parametri assegnati nella propria famiglia
- ricerca in archivio
- stesura di una descrizione testuale dei dati raccolti e del loro andamento nel tempo (in laboratorio di informatica)

FASE 2, 3 ore (Febbraio):

- presentazione dello strumento Gapminder online e offline
- formazione dei gruppi, assegnazione dei compiti,
- raccolta di informazioni relative alle vicende storiche italiane dal 1930 ad oggi (in autonomia, a casa)
- stesura di una descrizione testuale degli andamenti, nel tempo, dei dati raccolti e di eventuali ipotesi di possibili relazioni causa-effetto

FASE 3, 3 ore (Febbraio)

- formazione dei nuovi gruppi
- produzione di una presentazione / mappa<

FASE 4, 2 ore (Marzo)

- Esposizione delle tre presentazioni alla classe seconda destinataria del progetto

FASE 5 1 ora (Marzo)

- Valutazione e autovalutazione

Fasi di lavoro

Il progetto prevede 4 fasi . Ognuna contempla lo svolgimento delle azioni di seguito descritte:

fase 1

- Presentazione del progetto;
- raccolta in famiglia di dati relativi al parametro fertilità (e di eventuali altri parametri collegati);
- creazione di tabelle e grafici ;
- raccolta di informazioni storiche locali ;
- raccolta di dati presso l'archivio del comune di Rovereto;
- stesura di una descrizione testuale dei dati raccolti, dei loro andamenti nel tempo e delle possibili vicende storiche locali ad essi

collegati

fase 2

- formazione dei gruppi (6 gruppi da 3 pp l'uno)
- assegnazione ad ogni gruppo di una coppia di parametri (fertilità / parametro X);
- raccolta di dati nazionali (tramite lo strumento Gapminder e di eventuali altre fonti) ;
- raccolta di informazioni storiche nazionali dal 1930 a oggi ;
- stesura di una descrizione testuale degli andamenti, nel tempo, dei dati raccolti e di eventuali ipotesi di possibili relazioni causa-effetto

fase 3

- costituzione di nuovi gruppi (3 gruppi da 6 pp l'uno);
- creazione da parte dei gruppi di una presentazione sintetica che illustri gli andamenti e le relazioni eventualmente trovate, delle 6 coppie di parametri analizzate (fertilità / parametro X-Y-Z-K-L-M) nel periodo considerato (in Italia dal 1930 in poi)

fase 4

- esposizione delle 3 presentazioni alle classi di studenti destinatari

fase 5

- autovalutazione del lavoro svolto
- valutazione della *performance* orale

Fase 1 CURIOSITAS

Tempi: prima settimana di febbraio, 3 ore

Avvio

Breve presentazione alla classe del progetto nel complesso e delle sue finalità principali

Viene assegnato ad ogni studente l'incarico di raccogliere dati relativi ai propri parenti ed avi cercando per ogni componente femminile (sia nella linea materna sia in quella paterna) i seguenti dati: numero di figli , età della madre al primo parto, numero di figli nati morti

Sviluppo

- Visita guidata presso l'archivio del comune di Rovereto con intervento di un esperto esterno che descrive l'andamento della popolazione e i cambiamenti della società di Rovereto dal 1930 - secondo dopoguerra ad oggi

Creazione di una tabella riassuntiva di tutti i dati raccolti dagli studenti (in classe)

Creazione di una rappresentazione grafica dei dati (in classe)

Produzione di un testo descrittivo sulla base dell'andamento dei dati raccolti e delle caratteristiche ricavabili, tramite semolice osservazione, della rappresentazione grafica

Discussione guidata e di classe per cercare di evidenziare i collegamenti tra i parametri e/o loro tendenze e collegamenti più o meno evidenti

Chiusura

Immaginano una discussione di gruppo in cui si rende palese il legame del parametro fertilità con tanti altri parametri socioeconomici locali (reddito procapite, popolazione, investimenti nella sanità pubblica ecc) secondo regole di rapporto più o meno evidenti ma comunque necessari per definire, comprendere e conoscere più profondamente la società e i suoi cambiamenti

Azioni alunno	Azioni docente	Strumenti e materiali	Note
<i>Assiste alla presentazione del progetto</i>	<i>Breve presentazione del progetto e delle attività previste</i>		
<i>Indagine tra i propri famigliari alla ricerca di parenti – madri (anche non più in vita) e di raccolta dati relativi alla fertilità di ognuna</i>	<i>Realizzazione di un format e delle relative istruzioni che gli studenti usano per stendere la descrizione testuale dei dati</i>	<i>Format costruito dai docenti</i>	
<i>Raccolta dei dati in forma tabellare</i>	<i>Segue e supporta il lavoro di raccolta dati e realizzazione dei grafici</i>	<i>Laboratorio di informatica</i>	
<i>Creazione di una tabella con tutti i dati della classe</i>		<i>Laboratorio di informatica</i>	
<i>Creazione di un grafico n°figli – età della puerpera (con eventualmente anche anno di riferimento)</i>			
<i>Raccolta di informazioni sulle condizioni socioeconomiche del proprio territorio e del ruolo di alcuni servizi pubblici</i>		<i>Archivio storico</i>	
<i>Osservando i dati della classe e i loro andamenti stende un testo descrittivo seguendo il modello fornito</i>	<i>Guida la discussione</i>	<i>Modello fornito dai docenti per la stesura del testo descrittivo</i>	

Fase 2 INVENTIO

Tempi:

Febbraio, 3 ore

Avvio

Presentazione dello strumento Gapminder, dell'interfaccia, delle sue principali funzioni e della possibilità di lavorare sia *online* che *offline* nonché di visualizzare delle rappresentazioni grafiche di parametri socioeconomici di varie nazioni, secondo uno sviluppo cronologico.

La classe viene suddivisa in 6 gruppi composti da 3 pp (A, B, C).

Sviluppo

Ciascun gruppo circo-scrive il territorio della ricerca alla nazione Italia, dal 1930 in poi, concentrando l'attenzione su coppie di parametri differenti ma sempre comprendenti l'indicatore fertilità. Analizza l'andamento dei parametri utilizzando Gapminder cercando di evidenziare tendenze e comportamenti e raccogliendo informazioni storiche.

Ogni gruppo elabora una descrizione testuale degli andamenti osservati armonizzandola con le informazioni storiche, secondo un format che prevede dei vincoli (numero di battute, termini guida, utente e destinatario-modello di riferimento)

Chiusura

Ogni studente verifica autonomamente, anche tramite simulazioni di essere nelle condizioni di poter esporre i contenuti dell'analisi svolta.

Azioni alunno	Azioni docente	Strumenti e materiali	Note
<i>Lo studente esplora lo strumento Gapminder e prende confidenza che le sue funzioni principali</i>	<i>L'insegnante presenta lo strumento Gapminder, le sue principali funzioni sottolineando anche la possibilità di attingere direttamente ai dati numerici e a tutte le fonti</i>	<i>Gapminder</i>	
<i>Raccoglie semplici informazioni storiche sull'Italia dal 1930 a oggi e che possono essere di utilità per spiegare l'andamento della coppia di parametri considerati</i>	<i>La prof di Storia fornisce un quadro storico d'insieme delle vicende storiche del periodo considerato</i>	<i>Manuali e testi di storia moderna. Ricerche in internet.</i>	
<i>Utilizzando lo strumento Gapminder cerca di analizzare l'andamento dei dati della coppia di parametri assegnata.</i>	<i>I docenti forniscono materiali e fonti storiche</i>	<i>Laboratorio</i>	
<i>Sulla base dei dati e delle informazioni storiche raccolte cerca di formulare ipotesi di collegamento tipo causa-effetto che possano spiegare gli andamenti osservati</i>	<i>Segue e supporta il lavoro di formulazione di ipotesi anche fornendo elementi critici necessari a stabilire un ordine di importanza delle informazioni emerse</i>	<i>Elenco di vincoli nella realizzazione della descrizione testuale</i>	
<i>Elaborano una descrizione testuale sintetica che rispetti i vincoli forniti, che illustri gli andamenti dei dati osservati, le ipotesi di spiegazione-collegamento cercando, eventualmente, di restituire anche indicazioni di plausibilità delle</i>	<i>Fornisce l'elenco dei vincoli che gli studenti devono rispettare nella stesura della descrizione testuale</i> <i>Sovrintende al lavoro dei 6 gruppi osservando il lavoro dei singoli, con lo</i>		

<i>ipotesi stesse.</i>	<i>scopo di assistere e supportare il lavoro di raccolta delle informazioni e di analisi dei dati.</i> <i>Assiste senza intervenire alla dinamica di lavoro del gruppo osservando i comportamenti e gli atteggiamenti dei singoli traendo informazioni utili per la valutazione del processo.</i>			
		Griglia di osservazione e valutazione		

Fase 3 COLLATIO

Tempi:

Febbraio, 3 ore

Avvio

La classe viene nuovamente suddivisa in 3 gruppi di ricerca (A, B, C) ognuno dei quali è composto da 6 “esperti” provenienti dai gruppi della fase precedente. Ognuno ha analizzato una coppia di parametri differenti

Sviluppo

All'interno di ogni gruppo viene avviata una discussione in cui ogni esperto spiega i risultati del lavoro di raccolta dati e analisi svolto nella fasi precedenti . Il gruppo deve elaborare una spiegazione dell'andamento del parametro “fertilità” nel contesto socioeconomico dell'Italia dal 1930 in poi utilizzando e armonizzando tutte le informazioni raccolte sia quelle locali che nazionali e sottolineando il riferimento costante ai dati raccolti . La forma è decisa dal gruppo in tutta autonomia: alcuni esempi di testi elaborati possono essere relazione scritta, presentazione in powerpoint, presentazione con l'ausilio di Gapminder (sullo stile dell'autore Hans Rosling). Vincoli forniti: destinatario, una classe seconda del liceo Filzi, durata dell'esposizione..

Chiusura

Simulazioni di prova delle esposizioni sia intragruppi che intergruppi

Azioni alunno	Azioni docente	Strumenti e materiali	Note	
<i>Ogni esperto espone a turno a tutto il gruppo il risultato del lavoro della fase precedente</i>	<i>Sovrintende al lavoro dei 3 gruppi osservando il lavoro dei singoli, con lo scopo di assistere e supportare il lavoro di analisi dei dati e informazioni nonché quello di produzione della descrizione</i>	<i>Laboratorio di informatica</i>		
<i>Discussione e condivisione dei risultati</i>	<i>Assiste senza intervenire alla dinamica di lavoro del gruppo osservando i</i>	<i>Laboratorio di informatica</i>		

	<i>comportamenti e gli atteggiamenti dei singoli traendo informazioni utili per la valutazione</i>			
<i>Elabora una spiegazione dell'andamento del parametro "fertilità" nel contesto socioeconomico dell'Italia dal 1930 in poi</i>	<i>Fornisce indicazioni utili alla elaborazione del testo quali ad esempio utente finale e tempo massimo utile per la presentazione, distribuzione dei compiti dei singoli</i>	<i>Strumenti hardware e software adeguati allo scopo</i>		
<i>Sceglie ed elabora tipo e strumento di testo espositivo</i>	<i>Controllo dei prodotti elaborati</i>	<i>Laboratorio di informatica</i>		

Fase 4 NARRATIO

Tempi

Febbraio, 2 ore

Avvio

Presentazione del progetto complessivo da parte degli studenti della classe 4 alla classe seconda

Sviluppo

Ciascun gruppo di ricerca presenta alla classe seconda, il proprio prodotto realizzato secondo i vincoli posti.

Chiusura

Al termine delle presentazioni si prevede uno spazio di riflessione e discussione di gruppo e di risposta a eventuali domande.

Azioni alunno	Azioni docente	Strumenti e materiali	Note	
<i>Nomina di un portavoce che illustra il progetto nel suo complesso.</i>	<i>Supervisione</i>	<i>Mappa/ testo descrittivo</i>		
<i>Ciascun gruppo presenta alla classe il proprio prodotto</i>	<i>Supervisione delle esposizioni ed eventuale sostegno</i>			
<i>La restituzione si conclude con un momento dedicato alle domande</i>	<i>Supervisione</i>	<i>Strumenti hardware e software adeguati allo scopo</i>		

Fase 5 VALUTAZIONE E AUTOVALUTAZIONE

Tempi:

1 ora (Marzo)

Sono previste:

- valutazione dei prodotti realizzati al termine delle fasi 1, 2 e 3 (Cfr. rubrica di valutazione allegata)
 - autovalutazione degli studenti (Cfr. Scheda di autovalutazione)
 - Valutazione dei processi (Cfr. Scheda osservativa e di valutazione dei processi)
- Valutazione dell'esperienza

Prodotti

Prodotto della fase 1

Una descrizione testuale relativa all'andamento dei dati raccolti personalmente e presso l'archivio sul parametro fertilità (dal 1930 a oggi) con possibile spiegazione degli andamenti osservati in rapporto alle vicende storiche e sociali del territorio

Prodotto della fase 2

Una descrizione testuale relativa all'andamento dei dati raccolti da fonti molteplici tra cui Gapminder, sul parametro fertilità (dal 1930 a oggi) e spiegazioni degli andamenti osservati in rapporto alle vicende storiche e sociali nazionali

Prodotto della fase 3

Realizzazione di una presentazione sintetica, secondo modalità decise dal gruppo e che illustri le relazioni e gli andamenti trovati relativi alle coppie di parametri (fertilità / parametro x, y, z, k, l m) analizzati.

Verifica

Non è prevista alcuna prova di verifica specifica ma verranno valutati i prodotti scritti e orali realizzati nelle diverse fasi

Valutazione

Strumenti di osservazione dei processi

Si allega la scheda osservativa e di valutazione dei processi

Strumenti di valutazione dei risultati

Si allega la rubrica di valutazione dei prodotti delle fasi 1, 2 e 3

Note (criticità e/o significatività dell'intervento)