



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

“ETTORE CARAFA” – Andria (BT)

Istituto Tecnico Economico - Liceo Economico Sociale - Corso per Adulti

Modulo 1953 del 21/02/2017 - FSE
Competenze di base - Competenze chiave
Anno scolastico 2018 – 2019
Tutor: Prof.ssa Tiziana Teresa Iusco
Esperto esterno: dott. Stefano Franco

Modulo: La bellezza matematica
RELAZIONE FINALE ESPERTO ESTERNO

1

Sommario

ORARIO DELLE LEZIONI	3
PERIODO	3
ORGANIZZAZIONE DELLE LEZIONI.....	3
PROGRAMMA DEL CORSO	3
STRUTTURA DEL CORSO	3
OBIETTIVI	4
ARGOMENTI.....	4
Geogebra	4
Frattali.....	5
Siti wordpress	6
Visite guidate	6
METODOLOGIA.....	8
OUTPUT DI PROGETTO	8
VIAGGIANDRIA.IT.....	8
MANUTENZIONE E GESTIONE PORTALE.....	9
Pannello di amministrazione e credenziali.....	9
Bacheca.....	10
Pagine e Articoli.....	10
Categorie	11
Pubblicazione contenuti	11
MATERIALE DIDATTICO.....	12
CONSIDERAZIONI FINALI.....	12

ORARIO DELLE LEZIONI

PERIODO

Le lezioni si sono svolte presso l'*Istituto Tecnico Economico Statale - Liceo Economico Sociale Ettore Carafa* indicativamente una volta a settimana nelle giornate di giovedì dalle ore 15 alle ore 18 a partire da giovedì **10 gennaio 2019**. L'ultima lezione si è svolta martedì **4 giugno 2019**. Sono state previste due visite d'istruzione fuori dall'Istituto (presso il Campus Interuniversitario di Bari e presso Castel del Monte).

ORGANIZZAZIONE DELLE LEZIONI

Le lezioni hanno avuto mediamente una durata di 3 ore e, indicativamente, sono state suddivise in 1 ora di teoria e 2 ore di pratica.

Nella parte di teoria sono stati introdotti i concetti e le nozioni utili per poter impostare al meglio la parte di esercitazione da svolgersi nella parte di pratica. Si è cercato di proporre un numero molto elevato di esempi e casi concreti di utilizzo, in modo da avvicinare gli studenti al mondo matematico e al fascino delle applicazioni della matematica, in particolare in natura e in arte.

PROGRAMMA DEL CORSO

STRUTTURA DEL CORSO

Il corso è stato strutturato in due parti.

Nella prima parte ci si è concentrati nello studio e nell'approfondimento della matematica presente nell'arte, con particolare riferimento alle bellezze artistico-culturali presenti in Puglia. Gli studenti sono stati introdotti al mondo della scoperta scientifico-matematica e a come le forme geometriche si intrecciano con le regole della natura creando un'armonia generale. Sono state organizzate anche uscite presso luoghi di particolare interesse, come per esempio Castel del Monte, in modo da far toccare con mano ai ragazzi la vicinanza alla realtà dei contenuti delle lezioni.

Nella seconda parte del corso, ci si è concentrati nella realizzazione di un contenuto multimediale che raccogliesse le attività svolte durante il corso e che potesse essere un punto di riferimento per i turisti e i cittadini andriesi.

OBIETTIVI

Gli obiettivi del corso sono stati:

- introduzione al pensiero computazionale
- introduzione al pensiero logico-matematico
- individuazione dei modelli matematici nella realtà e nella natura
- capacità di utilizzare software per la modellazione matematica
- realizzazione di un output progettuale dei contenuti multimediali

ARGOMENTI

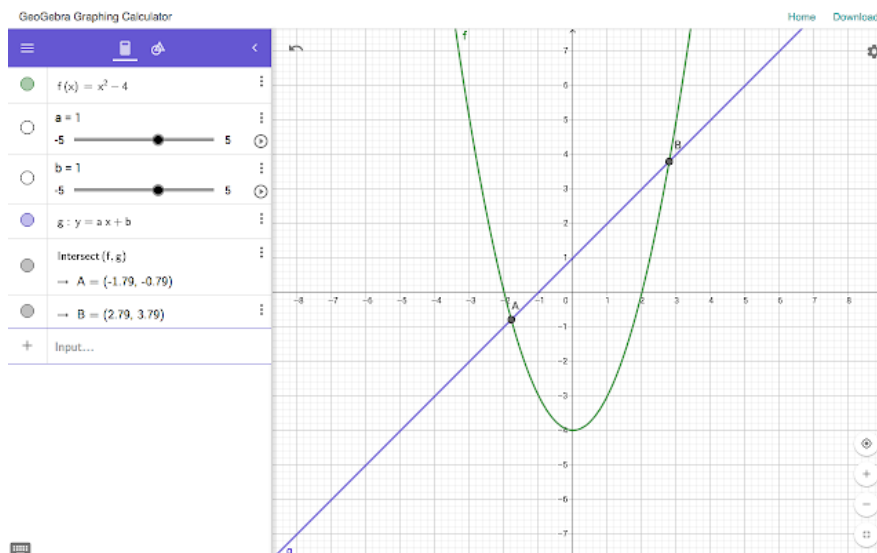
Gli argomenti del corso possono essere raggruppati in 4 macro-argomenti principali:

- Geogebra
- Frattali
- Siti Wordpress
- Visite Guidate

Geogebra

Geogebra è un software di geometria dinamica particolarmente utile per la rappresentazione di figure geometriche (anche in movimento), realizzazione di grafici e modelli matematici.

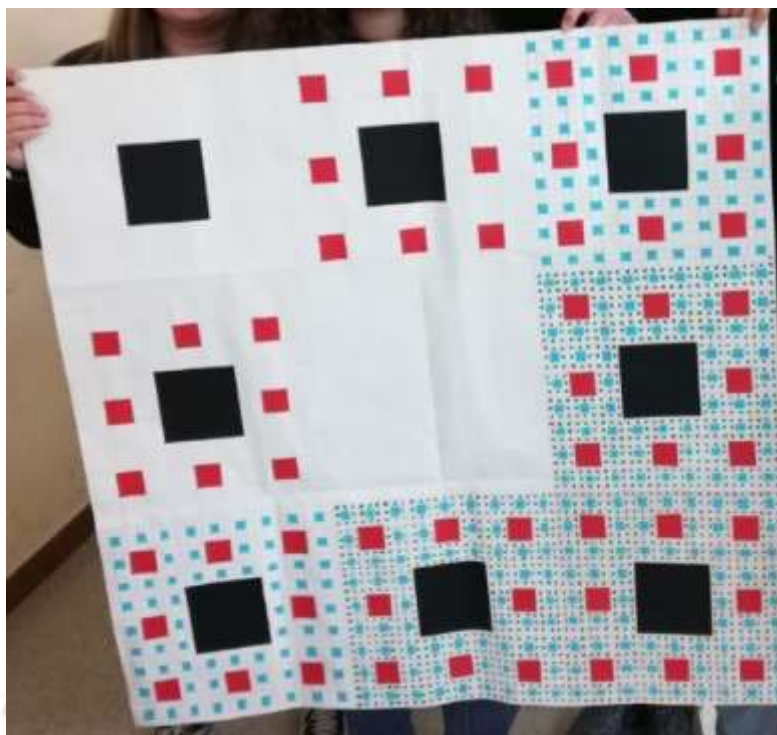
Gli studenti hanno lavorato autonomamente direttamente sul proprio terminale risolvendo esercizi con l'obiettivo di conoscere le potenzialità del software, partendo da elementi essenziali quali segmenti, punti, rette, triangoli arrivando a elementi più complessi come i solidi e le figure frattali attraverso inserimento di equazioni matematiche.



Frattali

Gli studenti sono stati introdotti nell'affascinante mondo dei frattali. In una prima fase sono state date le definizioni e approfonditi i modelli frattali presenti in natura. Nella seconda fase, attraverso strumenti poveri (matite, cartelloni, colla, colori, carta millimetrata) sono stati realizzati frattali quali:

- *spirali*: spirale archimedeana, spirale di fibonacci, spirale delle radici e spirale logaritmica o meravigliosa (singolarmente)
- *Tappeto di Sierpinski* (in gruppi da cinque).



Siti wordpress

Wordpress è il più diffuso sistema di gestione e creazione di contenuti web. Agli studenti è stata introdotta la piattaforma e ciascuno di loro ha realizzato il proprio sito web personale. Sono state svolte lezioni di approfondimento per capire come poter creare contenuti di valore nel web, come si progetta un piano di comunicazione online e come si struttura una progettazione web efficace.

Visite guidate

Sono state organizzate due visite guidate durante il percorso formativo, al fine di toccare con mano i casi concreti degli studi effettuati nelle sessioni teoriche. Le visite guidate sono state:

- *visita Campus Interuniversitario di Bari*: una volta giunti a destinazione, gli studenti hanno iniziato la visita del Campus attraverso un sopralluogo presso l'atrio del Politecnico di Bari dove era in corso una mostra aperta sulle macchine realizzate da Leonardo da Vinci. Successivamente ci si è diretti al ReCaS, uno dei più grandi supercalcolatore del Sud Italia. In seguito ci si è diretti nel MuMa, Museo della Matematica all'interno del Dipartimento di Matematica di Bari. Gli studenti hanno potuto visitare le sei aree del museo, osservando superfici geometriche, vecchi calcolatori, libri d'epoca, poster e una stampante 3d in

funzione. Durante la visita gli studenti hanno svolto laboratori e assistito a seminari sui temi della matematica nell'arte

- *visita Castel del Monte*: l'uscita d'istruzione è stata organizzata in 3 momenti:
 - un momento iniziale all'esterno del Castello in cui è stata data la parola agli studenti su quali fossero le loro aspettative del Castello, memori anche dell'incontro formativo sull'importanza matematica del Castello svoltosi in precedente lezione all'interno del Dipartimento di Matematica di Bari;
 - la visita guidata all'interno del Castello da parte di una guida professionista, in cui è stato possibile visitare i diversi ambienti e conoscere meglio la storia del Castello e di chi lo ha abitato;
 - un momento finale di condivisione di impressioni e di debriefing sull'esperienza appena vissuta.



METODOLOGIA

È stata utilizzata una metodologia didattica innovativa, basata sull'apprendimento consapevole, in modo da destare l'interesse degli studenti e organizzare i contenuti delle lezioni in base alle esigenze della classe e agli obiettivi.

In particolare, sono state utilizzate le seguenti metodologie didattiche:

- didattica laboratoriale
- cooperative learning
- learning-by-doing
- flipped classroom
- visite guidate.

OUTPUT DI PROGETTO

VIAGGIANDRIA.IT

È stato realizzato un output di progetto finale. L'output di progetto è stato inserito online all'indirizzo www.viaggiandria.it.

Viaggiandria.it è un portale che si rivolge ai turisti e ai cittadini di Andria. Si tratta di un portale in cui i contenuti sono raccolti in 4 rubriche:

- *monumenti*: sezione che ha l'obiettivo di raccontare e descrivere i principali monumenti architettonici e artistici di Andria;
- *cucina*: sezione in cui sono approfonditi i piatti tipici andriesi (primi piatti, secondi piatti, antipasti e dolci);
- *un occhio su Andria*: sezione in cui sono evidenziati i punti positivi e negativi della città;
- *racconto PON*: sezione con la descrizione delle attività svolte durante il PON.

È stato anche realizzato un quiz con dieci domande a risposta multipla dal titolo "Scopri quanto sei andriese".

Sono stati creati anche gli account facebook e instagram collegati con il sito web.

MANUTENZIONE E GESTIONE PORTALE

Pannello di amministrazione e credenziali

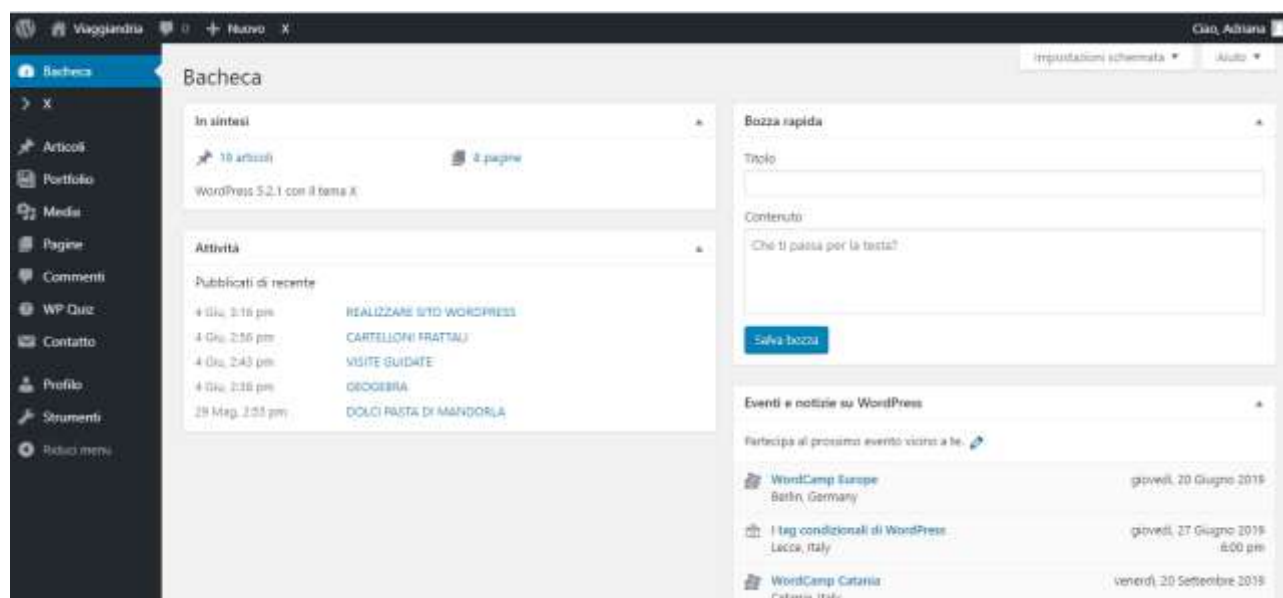
Il pannello di amministrazione del sito web è raggiungibile al seguente link:

www.viaggiandria.it/wp-admin

Attraverso le credenziali già in possesso del tutor del corso è possibile accedere in Bacheca

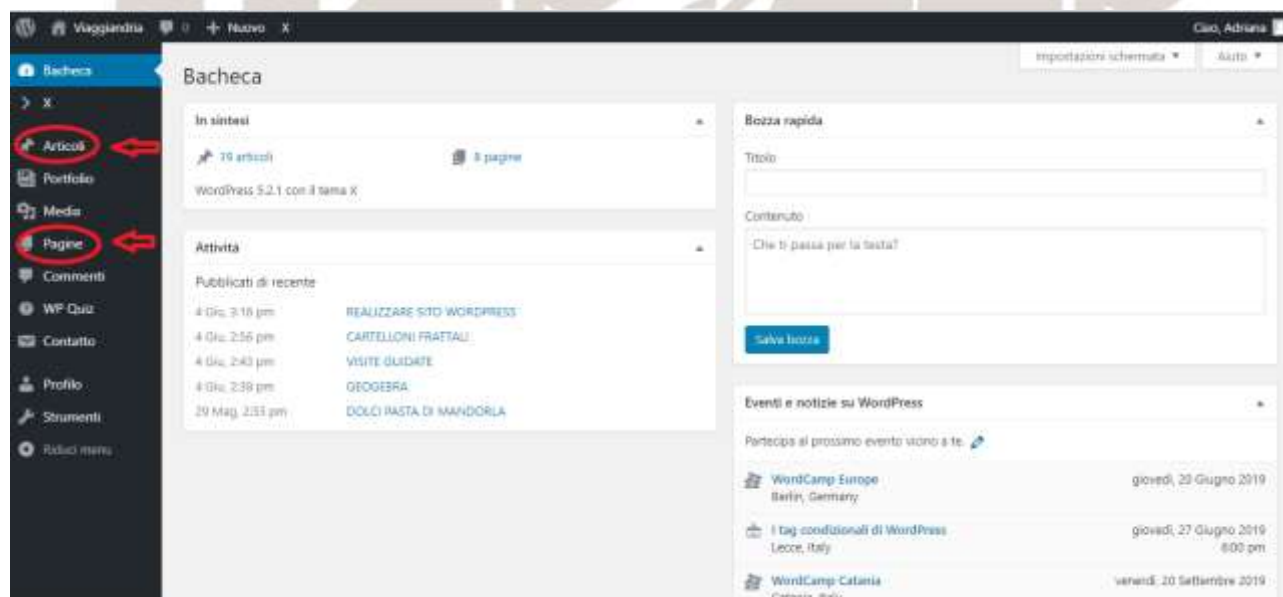


Bacheca



Pagine e Articoli

Selezionando la sezione “Articoli” o “Pagine” è possibile creare nuovi contenuti del sito web.



Categorie

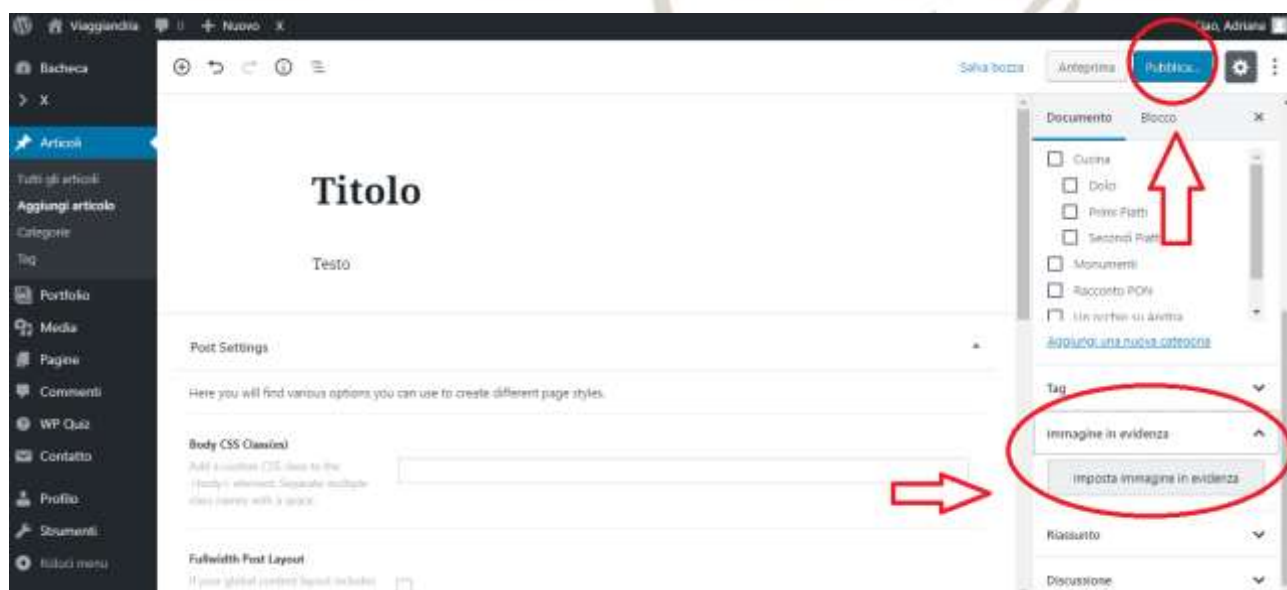
Dopo aver cliccato il testo “Aggiungi Articolo” o “Aggiungi Pagina”, aver aggiunto i contenuti nelle stesse modalità con cui si realizza un file di testo, è necessario ricordarsi di selezionare la categoria corretta spuntando la casella di controllo corrispondente, al fine di disporre i contenuti nella sezione corretta del sito web.



11

Pubblicazione contenuti

Dopo aver inserito titolo e testo, selezionare immagine in evidenza e cliccare il tasto “Pubblica”.



MATERIALE DIDATTICO

Il materiale didattico utilizzato nel corso delle lezioni e gli esercizi svolti dagli studenti sono reperibili ai seguenti link:

- <https://drive.google.com/drive/folders/1eUa5DPyoeseeaRk4Ili3piSda8DA0ne?usp=sharing>
- <https://classroom.google.com> (codice corso **ntuylu5**)

CONSIDERAZIONI FINALI

Non ci sono state particolari problematiche per il corretto svolgimento del corso. I partecipanti si sono mostrati abbastanza interessati ai temi presentati durante le lezioni, testimoniando un forte coinvolgimento come manifestato dalle costanti e frequenti domande ricevute nelle sessioni d'aula e dell'impegno profuso per la realizzazione dell'output finale.

Il rapporto con il tutor del corso è risultato molto positivo ed efficace per il corretto svolgimento delle lezioni.

Gli obiettivi del corso possono dirsi altamente raggiunti. Le competenze acquisite dagli studenti potranno risultare utili anche ai fini lavorativi.

