

Impostazione di un progetto scientifico Scuola come un metodo di motivazione degli studenti aumento 'per studiare Scienze Naturali ed Ecologia

Maria Nikolova
Nazionale Aprilov Liceo
Gabrovo, Bulgaria
nikolova_maria@abv.bg

Astratto

L'articolo riporta l'esperienza di un team della Scuola Nazionale di Aprilov Alto per aumentare la motivazione degli studenti interessati soprattutto nelle scienze umane per le materie scientifiche naturali attraverso lo sviluppo di un progetto scolastico.

Lo scopo del progetto dal titolo "La scienza da cassetti della nonna petto" è quello di costruire un ponte tra scienza giorni nostri "e la tecnologia e la storia dell'artigianato bulgari della metà e la fine del 19esimo secolo. La vecchia tecnologia di intrecciare fili di lana e la tintura viene interpretato accattivante e non convenzionale sulla moderna livello scientifico. Le attività del progetto sono l'uso del materiale autentico "Chark" per intrecciare fili di lana. E 'stato ripristinato il modo in cui guardava nel 19 ° secolo, quando è stato utilizzato. Fili di lana sono colorati con coloranti naturali ottenuti da piante ed erbe raccolte dai partecipanti al progetto. Un modello piccolo della lana-treccia laboratorio mostra come l'apparecchiatura funziona guidato dalla forza meccanica dell'acqua.

1. Introduzione

Negli ultimi anni vi è stata una tendenza a livello mondiale verso un calo di interesse dei giovani per le scienze naturali. Esso assume proporzioni allarmanti nel nostro paese in particolare. Evidenza di tale affermazione si basa sulla ricerca comparativa del livello di conoscenza degli studenti bulgari del soggetto ed i loro coetanei europei. Il crescente utilizzo di moderne tecnologie per la formazione richiede un nuovo approccio all'insegnamento contesto culturale ed educativo delle scienze naturali ed ecologia. Nuovi metodi pedagogici e pratiche mirano a sostenere l'interesse degli studenti in scienze naturali.

Esecuzione di progetti scolastici nel campo culturale ed educativo di "Scienze Naturali ed Ecologia", progettato per il bulgaro istruzione di scuola superiore, può anche aiutare a spiegare i fenomeni naturali e la loro unità. L'approccio interdisciplinare trasmetterà una comprensione globale dei processi e fenomeni naturali. E 'di grande importanza per i giovani di acquisire una solida conoscenza, le abilità e le competenze, nonché per lo sviluppo di atteggiamento ambientale espresso in ecologia-friendly comportamento sociale.

2. Progetto scientifico come metodo di motivazione degli studenti ad incrementare il per lo studio delle scienze naturali e dell'ecologia

"La scienza dal cassetto della nonna" progetto è stato sviluppato nel corso del periodo 2011-2012 nella scuola Aprilov National High - Gabrovo. Quindici studenti, età compresa tra 16 ei 18 anni, insieme ai loro insegnanti di fisica, chimica e biologia hanno partecipato al progetto. L'idea del progetto nasce dalla necessità di far conoscere i nostri studenti, in particolare interessati a scienze umanitarie, come la storia, la letteratura, le lingue straniere, l'arte, con il mondo sconfinato delle scienze naturali. Il nostro obiettivo era quello di mostrare agli studenti come attraenti queste scienze possono essere e di provocare ricerche scientifiche a lungo noto conoscenza empirica.

2,1 di sviluppo su progetti di componenti

Lo sviluppo del progetto comprende alcuni componenti obbligatorie:

- identificazione di un problema e formulare l'obiettivo, i compiti e il tema del progetto

- assumere un team per sviluppare il progetto
- definire il gruppo target
- raccolta di fondi per il bilancio del progetto
- ricerca di partner per sviluppare il progetto con
- svolgimento di tutte le attività di progetto previste
- fornire al gruppo di riferimento con i risultati del progetto
- partecipare a concorsi vari per presentare i risultati del progetto

La necessità di generare motivazione negli studenti per gli argomenti di fisica, chimica, biologia e l'ecologia ha individuato il problema e il tema della "scienza di cassetto della nonna petto" del progetto. L'obiettivo del progetto è quello di costruire un ponte tra scienza giorni nostri "e la tecnologia e la storia dell'artigianato bulgari della metà e la fine del 19 ° secolo. I compiti svolti per raggiungere questo obiettivo sono i seguenti:

1. Imparare a conoscere i mestieri di intrecciare fili di lana e la tintura, e interpretare vecchie tecnologie a livello scientifico moderno.
2. Intrecciatura di fili di lana con l'uso di un vecchio dispositivo chiamato "Chark".
3. Attività di progetto

Il target comprende studenti e insegnanti della Scuola Nazionale di Aprilov alta e la popolazione di Gabrovo città.

La parte più difficile dello sviluppo del progetto sembra essere la raccolta di fondi. Per trovare sponsor in una situazione di crisi economica e completo disprezzo delle imprese private per lo sviluppo creativo dei bambini è estremamente difficile. Il denaro necessario per l'attuazione del progetto è stata dotata da sponsor e attraverso la campagna di beneficenza studenti.

Un partner del progetto è il "Etar" etnografica museo a cielo aperto. Senza il suo aiuto, il progetto sarà difficile da realizzare.

Gli studenti trovato le specifiche attività relative al progetto particolarmente attraenti:

- interpretare lana come un polimero animale naturale, ottenendo familiarità con la sua struttura, composizione e proprietà; imparare a filare la lana in fili utilizzando una rocca e un fuso e per ruotare e avvolgere i fili su una bobina per mezzo di una ruota che gira.
- esplorare la tecnologia di intrecciare fili di lana con dispositivo appositamente progettato chiamato "Chark"; studiando le leggi della fisica che permettono guidando le parti del dispositivo [1,2]
- conoscere le proprietà coloranti di piante; raccolta di erbe aromatiche, come la calendula, ortica, sommacco (*Rhus Cotinus*), semi di girasole, foglie di noce, foglie di pesco, ecc e lo studio della loro composizione chimica e la sostanza colorante, in particolare, [4]
- esplorare la vecchia tecnologia di tintura della lana con estratti naturali di piante, dopo aver trattato con allume, vetriolo blu e verde per ottenere una varietà di colori [5,6]
- la produzione di articoli di fili di lana di vario colore, come bracciali, decorazioni murali, ecc
- conoscere la forza meccanica dell'acqua che causa la lana-filatura attrezzature per lavorare, la produzione di un piccolo modello del workshop per intrecciare fili di lana
- mettere su uno spettacolo per mostrare come i processi di tintura e intrecciare fili di lana si riferiscono alla scienza
- fare presentazione multimediale, oltre al gioco e manifesti per il Festival della Scienza
- la costruzione di un sito web del progetto: www.projectsosnag.uni.me

2,2 Project contenuti

Durante il nostro lavoro, le seguenti parti del progetto ha preso forma: la nonna era stata Spinning, Il cuore della Chark, Colori della Natura, il Regno dell'Arcobaleno, e dalla ruota a scuola. *Nella prima parte*, Granny era stato Spinning, gli studenti hanno fatto conoscenza con i tipi di fili, e soprattutto con la lana come un biopolimero di origine animale. Il contenuto e la struttura del filo di lana sono stati accuratamente studiato, nonché le proprietà fisiche e meccaniche che determinano il suo utilizzo. Nelle proprietà chimiche enfasi è stata posta sui metodi di tintura della lana e sulle possibilità di avere legami chimici tra la fibra e la sostanza di tintura. La tecnologia di filatura della lana (formatura di fili) con conocchia e ruota che gira è stato studiato e testato dagli studenti che partecipano al progetto. Questi ultimi sono stati incoraggiati dal loro insegnante di fisica per descrivere scientificamente il movimento del mandrino e la ruota che gira. Di conseguenza, gli studenti hanno imparato circa la filatura di un corpo solido intorno al suo asse, nonché sui movimenti circolari. *La seconda parte* del progetto è quella più strettamente legata alla storia della nostra città e della sua promozione come un centro di artigianato durante il bulgaro Revival. In questa parte del processo di

lavorazione a maglia del "Gaytan" con l'aiuto di un meccanismo speciale ruota dentata chiamato "Chark" è studiato. Gli studenti hanno mostrato grande interesse per questo mestiere, come lavorare con il Chark è molto affascinante. Tutta la tecnologia di maglia Gaytan stato studiato - da avvolgimento del filato sulle bobine con l'aiuto di un filatoio ("chekrak") (fig.1), infilando i scivola quindi disporli sul Chark e messa in moto con la forza dell'acqua. Gli studenti prima maglia una Gaytan in un laboratorio Gaytan unica nel museo "Etar" e in seguito hanno ristrutturato un vecchio Chark dal fondo museo (fig.2).



Fig.1. Avvolgimento del filato sulle bobine con l'aiuto di un filatoio ("chekrak")



Fig.2. Maglia "Gaytan" con l'aiuto di un meccanismo speciale ruota dentata chiamato "Chark"

E 'stato utilizzato nella produzione di più Gaytan che doveva essere tinto nella parte successiva del progetto. Gli studenti esaminato il movimento delle bobine del Chark e scoperto che l'unicità deriva dalla alternanza di moto alternativo e di rotazione, che si spiega con le leggi del corpo solido. Il movimento delle scivola sul Chark ispirato alcuni dei partecipanti al progetto, e hanno riprodotto con una danza irresistibile. L'elevata produttività della Chark deriva dal fatto che la macchina è powerd da acqua attraverso una ruota idraulica orizzontale. L'ingenuità del Gabrovian, in grado di "intrappolare" la forza dell'acqua per uso personale mostra la presenza delle necessarie conoscenze, abilità e spirito imprenditoriale. Durante i charks Revival bulgari sono stati forgiati e sono stati gaytans maglia a Gabrovo, diffondendo la gloria degli artigiani di tutta Europa.



Fig.3. Tintura di gaytans con colorante naturale, estratti da erbe

La tintura dei gaytans stata fatta usando colorante naturale, estratto principalmente da piante ed erbe. I partecipanti al progetto ricercato che piante sono adatte per ottenere colori simili a quelli dell'arcobaleno e raccolto loro. Hanno esaminato attentamente il processo di estrazione del colorante dalla pianta e il processo di tintura (fig.3). Le₃ diverse soluzioni utilizzate per trattare il filo di lana

prima tintura stati studiati. Le gaytans dipinti sono stati usati per creare pannelli decorativi, bracciali e decorazioni altra mano. Mentre studiava la tecnologia di tintura degli studenti ha aggiornato il loro conoscenza dello spettro di luce visibile e la ragione per cui vediamo i colori in natura.

L'ultima parte del progetto include la messa a un modello su piccola scala del laboratorio Gaytan e laboratorio di tintura che sono in Architettura Museo Etnografico "Etar". Il titolo "Dalla ruota alla scuola" mostra il legame integrale tra istruzione, formazione professionale e produzione. Durante il viaggio attraverso l'Europa per vendere gaytans, il Gabrovian resi conto della necessità di investire nella formazione dei propri figli ", in modo che essi sono più istruiti di lui e quindi lavorare con maggiore facilità". E così nel 1835 con la preziosa collaborazione del filantropo Aprilov, la prima scuola laica bulgara è stata fondata, che in seguito divenne il primo liceo bulgaro - Scuola Aprilov alta. E 'stato cioè i discendenti di questi Gabrovians che hanno implementato il progetto, svelando alcuni dei fatti scientifici su cui si fondano i tesori di "Busto nonna Dower".

I risultati del progetto sono stati presentati al "Science on Stage" 2012 Festival Nazionale '(fig.4) e poi al Festival fiera (Fig.5). Lo spettacolo è stato assegnato a frequentare festival "Science on stage" internazionali, 2013 in Germania.



Fig.4. Giovani artisti presentano uno spettacolo, sulla base dei risultati del progetto durante la Nazionale "Science on stage" del festival - 2012.



Fig.5. Lo stand del progetto ha attirato l'interesse dei visitatori del Festival fiera

Essi sono stati mostrati in un modo interessante di mettere su uno spettacolo e la creazione di espositori per tutti gli studenti e gli insegnanti della Scuola Nazionale di Aprilov alta e per il pubblico in municipio.

3. Esito del progetto scientifico

Il risultato finale del progetto è stato identificato come positivo per quanto riguarda l'atteggiamento degli studenti nei confronti delle scienze naturali e la motivazione ad apprendere.

Studenti:

- sviluppare la capacità di affrontare con la letteratura scientifica indipendente e applicare ciò che hanno imparato alla realizzazione di prodotti multimediali e manifesti;
- esteso la loro conoscenza della chimica, che ha contribuito ad acquisire competenze necessarie per esplorare e praticare vecchi mestieri tradizionali;
- dimostrato capacità artistiche di mettere su un gioco, dare presentazione multimediale, costruire una, lana di colore al sito web con coloranti vegetali, rendere gli oggetti di decorazione, ecc
- si rese conto di come la scienza moderna è favorevole ai processi di interpretazione e le tecnologie del passato destinati ad attività artigianali funziona
- apprezzato l'importanza delle scienze naturali per la vita quotidiana nel passato e nel presente, nonché
- diretto le loro energie ed entusiasmo alla realizzazione di qualcosa di utile a loro, ai loro coetanei e per l'intera società
- cambiato il proprio atteggiamento e la loro pari in ecologia-friendly comportamento
- imparato a lavorare in gruppo
- fatto buone amicizie

- sviluppato interesse più profondo nelle scienze naturali
- attribuito a suscitare l'interesse dei loro compagni di classe in scienze naturali ed ecologia
- imparato come apparire in pubblico dando la presentazione dei risultati del proprio lavoro
- acquisito conoscenze, abilità e competenze che potranno beneficiare il loro sviluppo futuro

Lo sviluppo della "scienza di cassette della nonna petto" progetto dimostrato di essere una buona pratica nella Scuola Nazionale Aprilov Alta, Gabrovo, e un metodo efficace per migliorare la motivazione degli studenti 'e alterando il loro atteggiamento nei confronti delle scienze naturali e l'ecologia.

Acknowledgement

Il progetto è stato sviluppato e presentato con il sostegno finanziario della Chimica è All Around progetto di rete 518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

Riferimenti

- [1] Tsonchev Pietro, La storia di Gabrovo nel periodo Revival, 1992.
- [2] Tsonnev Mladen, La saggezza del vecchio *charks*, 1976.
- [3] Nikola Nikolov, Le sostanze coloranti della Natura, 2003.
- [4] Erbe in Bulgaria, Enciclopedia, 2008.
- [5] Topalov Kiril, Tecniche e tecnologie di tintura tessuto e la stampa, 1978.
- [6] Michev Todor, processi e macchine utilizzate per la pulizia tessuto tintura, stampa e asciutto, 1987