

Mise en place d'un projet scolaire scientifique comme méthode de motivation des élèves pour l'étude de «L'augmentation des sciences naturelles et de l'écologie»

Maria Nikolova
National Aprilov Lycée
Gabrovo, Bulgarie
nikolova_maria@abv.bg

Abstrait

L'article rapporte l'expérience d'une équipe de l'École nationale Aprilov Haut pour augmenter la motivation des étudiants qui s'intéressent principalement dans les sciences humaines pour les sciences naturelles à travers le développement d'un projet scolaire.

L'objectif du projet intitulé «La science de tiroirs de commode de grand-mère» est de construire un pont entre la science jours de présence et de la technologie et de l'histoire de l'artisanat bulgare du milieu et de la fin du 19e siècle. L'ancienne technologie de tressage de fils de laine et la teinture est interprété attrayante et non conventionnelle sur le plan scientifique moderne. Les activités du projet comprennent l'utilisation de l'authentique "chark« équipement pour le tressage des fils de laine. Il a été restauré à la façon dont il a regardé dans le 19ème siècle, quand il a été utilisé. Fils de laine sont colorés avec des colorants naturels obtenus à partir de plantes et d'herbes récoltées par les participants au projet. Un petit modèle de l'atelier de tressage de laine montre comment le matériel fonctionne entraîné par la force mécanique de l'eau.

1. Introduction

Ces dernières années, il ya eu une tendance mondiale vers une baisse d'intérêt des jeunes pour les sciences naturelles. Il prend des proportions alarmantes dans notre pays en particulier. Preuve de réclamation soit fondée sur la recherche comparative sur le niveau de connaissances des élèves bulgares du sujet et leurs homologues européens. L'utilisation croissante des technologies modernes de l'éducation appelle à une nouvelle approche de l'enseignement contexte culturel et éducatif des sciences naturelles et de l'écologie. Nouvelles méthodes pédagogiques et pratiques visent à soutenir l'intérêt des élèves pour les sciences naturelles.

Exécution des projets scolaires dans le domaine culturel et éducatif de «sciences naturelles et de l'écologie», conçu pour l'enseignement bulgare élevé, peut aussi aider à expliquer les phénomènes naturels et leur unité. L'approche interdisciplinaire transmettre une compréhension globale des processus et des phénomènes naturels. Il est d'une grande importance pour les jeunes d'acquérir de solides connaissances, aptitudes et compétences ainsi que pour développer l'attitude de l'environnement exprimé en écologie des comportements respectueux sociale.

2. Projet scientifique comme une méthode de plus en plus la motivation des élèves »pour l'étude des sciences naturelles et de l'écologie

«La science du tiroir de grand-mère" du projet a été développé au cours de la période 2011-2012 dans Aprilov Ecole Nationale Supérieure - Gabrovo. Quinze étudiants, âgés de 16 à 18 ans, ainsi que leurs professeurs de physique, chimie et biologie ont participé au projet. L'idée du projet est née de la nécessité de faire connaître nos élèves, plus particulièrement intéressés par les sciences humaines comme l'histoire, la littérature, les langues étrangères, l'art, avec le monde infini des sciences naturelles. Notre objectif était de montrer aux élèves comment attractif de ces sciences peuvent être et à provoquer des quêtes scientifiques depuis longtemps connu des connaissances empiriques.

2.1 Composants de développement du projet



Le développement du projet comprend des éléments obligatoires:

- identifier un problème et la formulation de l'objectif, les tâches et le thème du projet
- recrutement d'une équipe pour développer le projet
- définition du groupe cible
- collecte de fonds pour le budget du projet
- la recherche de partenaires pour développer le projet avec
- l'ensemble des activités de projet prévues
- fournir au groupe cible avec les résultats du projet
- participer à des compétitions différentes pour présenter les résultats du projet

Le besoin de générer la motivation des étudiants pour les sujets de la physique, de la chimie, de la biologie et de l'écologie a identifié le problème et le thème du projet «Science de tiroirs de commode de grand-mère». L'objectif du projet est de construire un pont entre la science jours de présence et de la technologie et de l'histoire de l'artisanat bulgare du milieu du siècle et la fin du 19ème. Les tâches accomplies pour atteindre cet objectif sont les suivantes:

1. L'apprentissage de l'artisanat de tressage et de la teinture des fils de laine, et l'interprétation des vieilles technologies sur le plan scientifique moderne.
2. Tressage de fils de laine à l'aide d'un équipement d'autrefois appelés "Chark".
3. Les activités du projet

Le groupe cible comprend les étudiants et les enseignants de l'Ecole Nationale Aprilov élevé et la population de la ville de Gabrovo.

La partie la plus difficile du projet de développement semble être la collecte de fonds. Pour trouver des sponsors dans une situation de crise économique et au mépris des entreprises privées pour le développement créatif des enfants est extrêmement difficile. L'argent nécessaire pour la mise en œuvre du projet a été doté par les sponsors et par campagne de charité élèves.

Un partenaire du projet est la "Etar" ethnographique musée en plein air. Sans son aide, le projet serait difficile à réaliser.

Les élèves ont trouvé les particuliers activités liées au projet particulièrement attrayants:

- l'interprétation de la laine en tant que polymère naturel des animaux, se familiariser avec sa structure, la composition et les propriétés; apprendre à filer la laine en fils à l'aide d'une quenouille et un fuseau et à se tordre et enrouler des fils sur une bobine au moyen d'une roue de rotation.
- explorer la technologie de tressage de fils de laine avec dispositif spécialement conçu appelé "chark", étudier les lois de la physique qui permettent de conduire les parties du dispositif [1,2]
- apprendre sur les propriétés colorantes des plantes; cueillir des herbes, comme les soucis, l'ortie, le sumac (*Rhus cotinus*), de tournesol, de feuilles de noyer, feuilles de pêchers, etc et l'étude de leur composition chimique et la substance colorante en particulier [4]
- explorer la vieille technologie de teinture de la laine avec des extraits naturels de plantes après le traitement avec de l'alun, le vitriol bleu et vert pour atteindre une diversité de couleurs [5,6]
- la fabrication d'objets de fils de laine de différentes couleurs, tels que des bracelets, des décorations murales, etc
- l'apprentissage de la force mécanique de l'eau qui provoque l'équipement de laine à filer à travailler, à produire un petit modèle de l'atelier de tressage de fils de laine
- monter une pièce de montrer comment les processus de teinture et le tressage des fils de laine se rapportent à la science
- faire une présentation multimédia en plus du jeu et des affiches pour la Fête de la Science
- la construction d'un site web du projet: www.projectsosnag.uni.me

2.2 Projet de contenu

Au cours de notre travail, les parties suivantes du projet a pris forme: Granny avait été Spinning, The Heart of the Chark, colorants de la Nature, Le Royaume-ciel, et de la roue à l'école. Dans la première partie, Mamie avait été Spinning, les élèves ont pris connaissance des types de fils, et surtout avec de la laine comme un biopolymère d'origine animale. Le contenu et la structure du fil de laine ont été soigneusement étudié, ainsi que les propriétés physiques et mécaniques qui déterminent son utilisation. Dans les propriétés chimiques d'un accent a été mis sur les méthodes de teinture de la laine et les possibilités de créer des liaisons chimiques entre les fibres et la substance de teinture. La technologie du filage de la laine (formant des fils) avec quenouille et rouet a été étudié et testé par les élèves participant au projet. Ces derniers ont été encouragés par leur professeur de

physique à décrire scientifiquement le mouvement de la broche et le rouet. Par conséquent, les élèves ont appris à propos de la rotation d'un corps solide autour de son axe, ainsi que sur les mouvements circulaires.

La seconde partie du projet est la plus étroitement liée à l'histoire de notre ville et de son avancement en tant que centre de l'artisanat au cours de la Renaissance bulgare. Dans cette partie du processus de tricotage de la "Gaytan" avec l'aide d'un mécanisme de roue dentée spéciale appelée «chark» est étudiée. Les élèves ont montré un grand intérêt pour ce métier que de travailler avec le chark est assez fascinant. La technologie de tricotage ensemble Gaytan a été étudié - à partir de l'enroulement du fil sur les bobines à l'aide d'une roue de rotation ("chekrak") (fig. 1), enfiler les feuillets avant de les disposer sur le chark et le mettre en marche avec la puissance de l'eau. Les étudiants de première tricoté une Gaytan dans un atelier Gaytan unique dans le musée "Etar" et par la suite ils ont restauré une ancienne chark du fonds du musée (fig. 2).



Fig.1. Enrouler le fil sur les bobines à l'aide d'une roue de rotation ("chekrak")



Fig.2. Tricot "Gaytan" avec l'aide d'un mécanisme de roue dentée spéciale appelée «chark»

Il a été utilisé dans la production de plus de Gaytan qui devait être teints dans la partie suivante du projet. Les étudiants ont examiné le mouvement des bobines de l'chark et a découvert que l'unicité provient de l'alternance du mouvement alternatif et rotatif, qui ils ont expliqué aux lois du corps solide. Le mouvement des glissades sur la chark inspiré quelques-uns des participants au projet, et ils l'ont reproduit avec une danse irrésistible. La productivité élevée de la chark vient du fait que la machine est powerd par l'eau par l'intermédiaire d'une roue horizontale de l'eau. L'ingéniosité de la Gabrovian, capable de "piéger" le pouvoir de l'eau pour leur propre usage montre la présence des connaissances, les compétences et l'esprit d'entreprise. Au cours des charks Revival bulgares ont été forgés et gaytans ont été tricotés à Gabrovo, la diffusion de la gloire des artisans de toute l'Europe.



Fig.3. Teinture de gaytans l'aide de colorants naturels, extraits de plantes

La teinture des gaytans a été fait en utilisant un colorant naturel, extrait principalement des plantes et des herbes. Les participants au projet de recherches dont les plantes sont adaptées pour obtenir des couleurs similaires à celles de l'arc en ciel et les a collectées. Ils ont soigneusement examiné le processus d'extraction de la matière colorante de l'usine et le processus de teinture (fig. 3). Les différentes solutions utilisées pour traiter le fil de laine avant teinture ont été étudiés. Les gaytans peintes ont été utilisés pour créer des panneaux décoratifs, des bracelets et des décorations d'autre part. Tout en étudiant la technologie de teinture des étudiants mis à jour leur connaissance du spectre de la lumière visible et la raison pour laquelle nous percevons les couleurs dans la nature.

La dernière partie du projet comprend la réalisation d'un modèle réduit de l'atelier Gaytan et atelier de teinture qui sont en Musée ethnographique architecture "Etar". Le titre "De la roue à l'école" montre le lien étroit entre l'éducation, l'apprentissage professionnel et la fabrication. Lors d'un voyage en Europe creux de vendre gaytans, le Gabrovian conscience de la nécessité d'investir dans l'éducation de ses propres enfants "afin qu'ils soient plus instruits que lui et donc de travailler avec une plus grande facilité". Et ainsi, en 1835, avec l'aide précieuse de la Aprilov philanthrope, la première école laïque bulgare a été fondé, qui devint plus tard le premier lycée bulgare - Aprilov High School. C'était à savoir les descendants de ces Gabrovians qui ont exécuté le projet, démêler quelques-uns des faits scientifiques sur lesquelles les trésors du "Chest Dower Granny" sont fondées.

Les résultats du projet ont été présentés lors de la "Science on Stage" 2012 Festival national »(fig. 4), puis au Festival juste (Fig.5). Le spectacle a été attribué à assister Festival international «Science en scène», 2013 en Allemagne».



Fig.4. Les jeunes artistes présentent un spectacle, basé sur les résultats du projet pendant le festival «Science en scène» nationale - 2012.



Fig.5. Le stand du projet a suscité l'intérêt des visiteurs du Festival juste

Ils ont été présentés de façon attrayante monter une pièce et la mise en place des stands d'exposition pour tous les étudiants et professeurs de l'École nationale Aprilov haut et pour le grand public à la mairie.

3. Résultats du projet scientifique

Le résultat final du projet a été identifié comme positif en ce qui concerne l'attitude des élèves envers les sciences naturelles et la motivation à apprendre.

Étudiants:

- développer la capacité de faire face à la littérature scientifique indépendante et ont appliqué ce qu'ils avaient appris à fabriquer des produits multimédia et d'affiches;
- étendre leurs connaissances de la chimie, qui leur a permis d'acquérir des compétences nécessaires pour explorer et pratiquer vieux métiers traditionnels;

- démontré des qualités artistiques pour monter une pièce, faire une présentation multimédia, construire un site web, de la laine de couleur avec des teintures végétales, fabriquer des objets de décoration, etc

- a pris conscience de la façon dont la science moderne est bénéfique au processus d'interprétation et technologies du passé utilisés pour l'artisanat fonctionne

- apprécié l'importance des sciences naturelles de la vie quotidienne dans le passé et dans le présent, ainsi

- consacré leurs énergies et l'enthousiasme à la réalisation de quelque chose d'utile pour eux, pour leurs pairs et à la société dans son ensemble

- changé leur propre et l'attitude de leurs pairs dans l'écologie des comportements respectueux de

- appris à travailler en équipe

- fait de bonnes amitiés

- développé profond intérêt pour les sciences naturelles

- attribué à attiser l'intérêt de leurs camarades de classe en sciences naturelles et l'écologie

- appris à apparaître dans la présentation publique de donner les résultats de leurs travaux

- acquis les connaissances, les aptitudes et les compétences qui seront bénéfiques pour leur développement futur

Le développement du projet «Science des tiroirs de commode de grand-mère" s'est avéré être une bonne pratique à l'Ecole Nationale Aprilov haut, Gabrovo, et une méthode efficace de motivation des élèves d'amélioration » et en modifiant leur attitude à l'égard des sciences naturelles et de l'écologie.

Acknowledgement

Le projet a été élaboré et présenté avec le soutien financier de la chimie est tout autour du projet de réseau 518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

Références

[1] Tsonchev Peter, L'histoire de Gabrovo pendant la période de la Renaissance, 1992.

[2] Tsonev Mladen, La sagesse des anciens *charks*, 1976.

[3] Nikola Nikolov, les substances colorantes de la Nature, 2003.

[4] Herbes en Bulgarie, Encyclopédie, 2008.

[5] Topalov Kiril, Techniques et technologies de teinture et d'impression textile, 1978.

[6] Michev Todor, procédés et machines utilisées pour le nettoyage teinture tissu, impression et sec, 1987