

INTERNATIONAL
EDUCATION
DAYS

20
20

STEM

TUM- UDEA-UPB



**Septiembre
23 al 25 de 2020**

Medellín, Colombia
Technische Universität München (TUM)
Universidad de Antioquia
Universidad Pontificia Bolivariana



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

Facultad de Educación



**Universidad
Pontificia
Bolivariana**



Alcaldía de Medellín
Cuenta con vos

EDUCACIÓN EN CIENCIAS AUDIOVISUAL.

Ramírez, Y.

0
1

RESUMEN

Las apuestas en educación en la actualidad están enfocadas en STEAM+H y en el uso de las TICs en el aula. La presente propuesta involucra ambos, y llama gratamente la atención de los estudiantes al poner a prueba sus conocimientos en el uso de su celular, mientras aprenden ciencias y técnicas audiovisuales. Por ejemplo los estudiantes dan cuenta de su comprensión de un proceso (reproducción asexual), al representarlo con una animación de dicho proceso (stop motion).

En el aula de clase se pueden utilizar herramientas o técnicas de lo audiovisual para lograr la comprensión de conceptos científicos, ejemplo de esto es el stop motion, el time lapse, la radionovela, la fotografía, entre otros. Todos estos permiten la comprensión de procesos, transformaciones, ciclos, etc. Además, permite la participación directa del estudiante y la interdisciplinariedad ya que deben aplicar conocimientos en arte, tecnología, matemáticas, lenguaje, entre otros.

En el taller se identifican los saberes previos y habilidades de los docentes. Luego se aborda una de las herramientas audiovisuales que pueden ser implementadas en el aula. Posteriormente los docentes relacionan la enseñanza de algunos conceptos de ciencia, con la herramienta audiovisual abordada. Finalmente se muestra como ha sido aplicada en una clase real.

OBJETIVO

Generar un espacio de reflexión y practica donde los docentes identifiquen las herramientas audiovisuales que pueden utilizar en su aula de clase para la enseñanza de las ciencias exactas y naturales, aportando a la formación integral de sus estudiantes.

TEMA

Manejo de herramientas para la enseñanza de las ciencias exactas y naturales

GRADO

6° y 7° (a conveniencia del docente)

CONTACTO

cienciaslopezdemesa@gmail.com



EDUCATION IN AUDIOVISUAL SCIENCE.

Ramírez, Y.

0
1

SUMMARY

The new challenges in education are currently focused on STEAM+H and the usage of TICs in the classroom. This proposal involves both, and encourages students to employ their knowledge of cellphones while learning science and audiovisual techniques. For example, the students demonstrate their comprehension of a process (asexual reproduction) by depicting it with an animation of that process (stop motion).

In the classroom, audiovisual techniques can be used to achieve understanding of scientific concepts, examples of this are stop motion, time lapse, radio soap opera, and photography, among others. All these allow the understanding of processes, transformations, cycles, etc. Furthermore, it allows the direct participation of the student and employment of various educational disciplines, as they must apply knowledge of art, technology, mathematics, and language among others.

In the workshop, the teachers' prior knowledge and skills are identified, then one of the audiovisual tools that can be implemented is addressed in the classroom. Subsequently, the teachers link the teaching of some concepts of science with the audiovisual tool addressed. Finally, it is shown how this has been applied in a real class.

GENERAL OBJETIVE

Create a space for reflection and practice where teachers identify the audiovisual tools they can use in their classrooms for the teaching of Exact and Natural Sciences, supplementing the comprehensive training of their students.

SUBJECT MATTER

Tool management for teaching the Exact and Natural Sciences

SCHOOL GRADE

6th and 7th (at the convenience of the teacher)

CONTACT

cienciaslopezdemesa@gmail.com



LOS MICROPROYECTOS: POSTERS COMO HERRAMIENTAS PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA.

Niebles, M., Arroyave, C. & Loaiza, J.

0
2

RESUMEN

El área de las ciencias naturales es considerada por la mayoría de los estudiantes como un cúmulo de teorías abstractas inconexas con la cotidianidad. La química, ciencia que estudia la composición y transformación de la materia, se basa en átomos y moléculas para su explicación, elementos no observables que, si no son modelados de manera práctica y sencilla, pueden generar confusión, poca comprensión o inclusive rechazo a lo que se desea mostrar.

La Química debe presentarse de una manera atractiva y conectada con la realidad que permita, a quienes la estudian, asociar su contexto con las teorías y principios químicos, brindar la oportunidad de contestar a sus propias preguntas y generar espacios donde aflore el pensamiento crítico y científico para la construcción de conocimiento.

Los microproyectos son una herramienta de mucha utilidad que permite conectar esta ciencia con situaciones de la cotidianidad y que conlleva a la comprensión de los fenómenos químicos, la apropiación de lenguaje, lo cual evidencia que su estudio permite la interpretación de fenómenos naturales y prácticas sociales. Asimismo, el uso del reconocido recurso científico: el póster para la estructuración de lo realizado y hallado en este proceso obliga a desarrollar la capacidad de síntesis y a escoger lo relevante para presentarlo de forma escrita y oral a un público interesado, que genera mayor apropiación de las temáticas y refuerza el uso del lenguaje científico.

La experiencia en estos trabajos ha mostrado resultados importantes, en especial ha despertado el interés y gusto por el estudio de esta ciencia. Esta es la motivación para presentar este taller, en donde se darán de forma interactiva herramientas para la construcción de un microproyecto y el diseño de un póster haciendo uso de experiencias cotidianas.

OBJETIVO

Brindar herramientas para la enseñanza y apropiación de un tema en química a través de microproyectos asociados a experiencias cotidianas plasmadas mediante un poster científico digital

TEMA

Química

GRADO

Educación media y universitaria.

CONTACTO

mayra.niebles@udea.edu.co



MICROPROJECTS: POSTERS AS TOOLS FOR CHEMISTRY TEACHING-LEARNING.

Niebles, M., Arroyave, C. & Loaiza, J.

0
2

SUMMARY

The area of natural sciences is considered by most students as an accumulation of abstract theories unconnected with everyday life. Chemistry, a science that studies the composition and transformation of matter, is based on atoms and molecules for its explanation, unobservable elements that, if not modeled in a practical and simple way, can generate confusion, little understanding or even rejection of what that you want to display.

Chemistry must be presented in an attractive way and connected to reality that allows those who study it to associate its context with chemical theories and principles, provide the opportunity to answer their own questions and generate spaces where critical and scientific thinking flourishes. for the construction of knowledge.

Microprojects are a very useful tool that allows connecting this science with everyday situations and that leads to the understanding of chemical phenomena, the appropriation of language, which shows that their study allows the interpretation of natural phenomena and social practices. Likewise, the use of the recognized scientific resource: the poster for structuring what has been done and found in this process requires developing the capacity for synthesis and choosing what is relevant to present it in written and oral form to an interested public, which generates greater appropriation of topics and reinforces the use of scientific language.

The experience in these works has shown important results, especially it has awakened the interest and taste for the study of this science. This is the motivation for presenting this workshop, where tools for the construction of a microproject and the design of a poster will be given inter-actively using daily experiences.

GENERAL OBJETIVE

Provide tools for teaching and appropriation of a topic in chemistry through microprojects associated with daily experiences captured through a digital scientific poster

SUBJECT MATTER

chemistry

SCHOOL GRADE

high school and university education

CONTACT

mayra.niebles@udea.edu.co



EXPERIENCIAS AMBIENTALES DE BIODIVERSIDAD Y SOCIEDAD.

Londoño, L., Rendon, S., Alzate, E. & Builes, G. (EnCiNat)

0
3

RESUMEN

Esta experiencia está orientada a realizar un intercambio social y de biodiversidad con otros países. Consiste, en primer lugar, en la explicación a los asistentes sobre la ubicación de Colombia y su fauna y flora. Posteriormente, se trabajará específicamente con aves y el cambio del su plumaje. Todo esto con el fin de que los participantes entren en contexto sobre el País y tengan herramientas para desarrollar la actividad interactiva virtual.

En segundo lugar, en la pizarra o pantalla los participantes encontrarán un ala de un ave con 16 o más plumas, las cuales deberá mudar o cambiar para cumplir determinados procesos (volar, reproducirse). Este cambio de plumas solo será posible si los participantes reunidos en grupos de tres pueden resolver un problema que se les planteará.

La situación formulada puede ser una dificultad social en un territorio o una amenaza a una especie o ecosistema colombiano. La actividad acabará cuando más del 60 % de las plumas sean cambiadas. Para validar las respuestas a las diferentes situaciones problema, el guía de la actividad actuará como jurado y delegará a dos participantes más para que le ayuden.

OBJETIVO

Realizar un intercambio cultural que fomente la empatía sobre situaciones de amenaza que viven las especies de fauna y flora, igualmente sobre las situaciones problema que viven los ciudadanos en Colombia.

TEMA

Biodiversidad Biológica y Cultural

GRADO

9° y 10°

CONTACTO

laura.londono@udea.edu.co



ENVIRONMENTAL EXPERIENCES OF BIODIVERSITY AND SOCIETY.

Londoño, L., Rendon, S., Alzate, E. & Builes, G. (EnCiNat)

03

SUMMARY

This experience is aimed at carrying out a social and biodiversity exchange with other countries. It consists, first of all, in explaining to the attendees about the location of Colombia and its fauna and flora. Later, it will work specifically with birds and the change of their plumage. All this in order that the participants enter into context about the Country and have tools to develop the virtual interactive activity.

Second, on the blackboard or screen, the participants will find a wing of a bird with 16 or more feathers, which must be molten or changed to fulfill certain processes (fly, breeding). This change of feathers will only be possible if the participants gathered in groups of three can solve a problem that will be presented to them.

The formulated situation may be a social difficulty in a territory or a threat to a Colombian species or ecosystem. The activity will end when more than 60% of the pens are changed. To validate the answers to the different problem situations, the activity guide will act as a jury and delegate two more participants to help them.

GENERAL OBJETIVE

Carry out a cultural exchange that encourages empathy about threatening situations experienced by species of fauna and flora, also about the problem situations experienced by citizens in Colombia

SUBJECT MATTER

Biological and Cultural Diversity

SCHOOL GRADE

9th y 10th

CONTACT

laura.londono@udea.edu.co



RELACIONES ENTRE LOS ORGANISMOS EN LOS ECOSISTEMAS COLOMBIANOS.

Restrepo, J., Amelines, P., & Saavedra, S.

0
4

RESUMEN

La educación actual está atravesando por una transformación. Se están superando los métodos tradicionales a los que estábamos acostumbrados, para darle paso a otros más participativos e integradores. Estos están influenciados por diferentes disciplinas que logran trascender los procesos de enseñanza y aprendizaje, como es el caso de la metodología STEAM+H que combina ciencia, tecnología, ingeniería, artes, matemáticas y humanidades. Lo anterior, permite ser llevada al aula de clase a través del juego para potenciar habilidades tales como la creatividad, la imaginación, fortalecer la comprensión de conceptos disciplinares y fomentar la motivación por el aprendizaje.

La experiencia que se expone está influenciada por la metodología STEAM+H y se apoya en la lúdica. Además, permite que los estudiantes logren comprender la manera cómo interactúan los organismos de un ecosistema, mediante la elaboración de estrategias didácticas e interactivas que demandan la participación y motivan la construcción social del conocimiento.

Inicialmente, se hará una indagación por los conceptos previos que los estudiantes tengan frente a las relaciones que pueden existir en un ecosistema colombiano. Luego, mediante el uso de las herramientas tecnológicas, se describirán las posibles estrategias que cada estudiante puede crear para que los organismos se desarrollen en un ecosistema determinado. Posterior a esto, los participantes desarrollarán la experiencia, a través de estrategias e interacciones mediadas por fichas, con los demás participantes, lo que ocasionará que las relaciones entre los organismos y sus capacidades se fortalezcan o se debiliten. Finalmente, se permitirá que los participantes expongan sus percepciones frente a la experiencia a través de la retroalimentación de la actividad.

OBJETIVO

Comprender las relaciones intraespecíficas e interespecíficas como esenciales para la supervivencia de los organismos en algunos ecosistemas colombianos.

TEMA

Ecología. Interacciones bióticas: relaciones interespecíficas e intraespecíficas. Ecosistemas colombianos.

GRADO

Tercero de primaria

CONTACTO

juan.restrepo29@udea.edu.co



INTERACTIONS BETWEEN ORGANISMS IN THE COLOMBIAN ECOSYSTEMS.

Restrepo, J., Amelines, P. & Saavedra, S.

SUMMARY

Today's education is undergoing a transformation. The traditional methods to which we were accustomed are being surpassed, to make way for others that are more participatory and inclusive. These are influenced by different disciplines that manage to transcend the teaching and learning processes, such as the STEAM + H methodology that combines science, technology, engineering, arts, mathematics and humanities. The foregoing allows it to be taken to the classroom through play to enhance skills such as creativity, imagination, strengthen understanding of disciplinary concepts and encourage motivation for learning.

The experience that is exposed is influenced by the STEAM + H methodology and is based on play. In addition, it allows students to understand how the organisms of an ecosystem interact, the development of didactic and interactive strategies that demand participation and motivate the social construction of knowledge.

Initially, an inquiry will be made about the previous concepts that students have in relation to the relationships that exist in a Colombian ecosystem. Then, through the use of technological tools, the possible strategies that each student can create for organisms to develop in a given ecosystem are described. After this, the participants will develop the experience, through strategies and interactions mediated by cards, with the other participants, which will cause the relationships between the organisms and their capacities to strengthen or weaken. Finally, it will be possible for the participants to present their perceptions of the experience through the feedback of the activity.

0
4

GENERAL OBJETIVE

Understand intraspecific and interspecific relationships as essential for the survival of organisms in some Colombian ecosystems.

SUBJECT MATTER

Ecology. Biotic interactions: interspecific and intraspecific relationships. Colombian ecosystems.

SCHOOL GRADE

3th

CONTACT

juan.restrepo29@udea.edu.co



ÁREA DE CIENCIAS NATURALES: DE LA EDUCACIÓN BÁSICA A LA EDUCACIÓN SUPERIOR.

Grisales, C.

0
5

RESUMEN

En el sistema educativo colombiano el área de ciencias naturales hace parte del núcleo de formación básica junto con lenguaje, matemáticas y sociales. Su estructura en todo el ciclo básico (primaria, secundaria y media) viene dado por diferentes directrices gubernamentales, las cuales están contenidas en los lineamientos curriculares, estándares de básicos de competencias (EBC), derechos básicos de aprendizaje (DBA), matrices de referencia y mallas de aprendizaje. A este conjunto de documentos de los reconoce como referentes curriculares y han sido construidos por expertos desde lo disciplinar, lo pedagógico y lo didáctico.

La presente propuesta busca mostrar la manera cómo está estructurada el área de ciencias naturales desde el aspecto curricular en lo que en el sistema educativo colombiano se conoce con el nombre de ciclo de educación básica. Adicionalmente, se quiere mostrar la estructura curricular de la licenciatura en ciencias naturales de la universidad de Antioquia, la cual es la responsable de la formación de la mayoría de los docentes de la región.

Lo anterior, se realiza con la intención de dar a conocer un poco del sistema educativo colombiano a docentes y a estudiantes nacionales y extranjeros.

OBJETIVO

Mostrar a la comunidad internacional como esta estructurada el área de ciencias naturales en Colombia desde la educación básica hasta el programa de formación docentes.

TEMA

Estructuración del área de ciencias naturales desde la educación básica hasta la educación superior.

GRADO

Todo el ciclo escolar hasta la formación de docentes en ciencias naturales.

CONTACTO

calberto.grisales@udea.edu.co



AREA OF NATURAL SCIENCES: FROM BASIC EDUCATION TO HIGHER EDUCATION.

Grisales, C.

0
5

SUMMARY

In the Colombian educational system, the area of natural sciences is part of the core of basic training along with language, mathematics and social studies. Its structure throughout the basic cycle (primary, secondary and middle) is given by different government guidelines, which are contained in the curricular guidelines, standards of basic competencies (EBC), basic learning rights (DBA), reference matrices and learning meshes. This set of documents is recognized as curricular references and they have been built by experts from the disciplinary, pedagogical and didactic aspects.

This proposal seeks to show how the area of natural sciences is structured from the curricular aspect in the Colombian educational system as the basic education cycle. Additionally, we want to show the curricular structure for the bachelor's degree in natural sciences at the Universidad de Antioquia, which is responsible for most of the teachers in the region.

The foregoing is done with the intention of making a little known about the Colombian education system to national and foreign teachers and students.

GENERAL OBJETIVE

Show an international community how the area of natural sciences in Colombia is structured for basic education to the teacher training.

SUBJECT MATTER

Structuring the area of natural sciences from basic education to higher education.

SCHOOL GRADE

The entire school year cycle until the training of teachers in natural sciences.

CONTACT

calberto.grisales@udea.edu.co



EVALUACIÓN STEAM+H: UN MEDIO QUE FAVORECE EL APRENDIZAJE SOSTENIBLE Y SUSTENTABLE.

Cuervo, B.

RESUMEN

La educación, en un contexto global, se enfrenta a una rápida evolución y a cambios sustanciales. Los desafíos para cumplir con las nuevas expectativas sobre los estándares académicos significan que la evaluación deberá repensarse y ser renovada en las próximas décadas. A medida que el enfoque en la educación cambia, desde lo que se enseña hasta lo que se aprende y desde los recursos que se usan para tal propósito, la manera cómo se ven los eventos educativos también se debe transformar.

Se ha discutido previamente que para que estos cambios permanezcan en el tiempo, es necesario mantener un aprendizaje efectivo ahora y en el futuro. Esto se puede interpretar como una característica de los sistemas educativos y no se trata de solamente mantener el entorno físico, sino también las prácticas educativas.

La noción de evaluación sostenible se desarrolló para centrarse en la necesidad de preparar a los alumnos para los desafíos del aprendizaje y las prácticas que enfrentarán una vez que se complete su proceso de aprendizaje. Dado a lo anterior, se entiende como una evaluación que satisface las necesidades de aprendizaje de los estudiantes en el presente y en el futuro (Boud, 2000).

Esta reflexión tiene como objetivo proporcionar algunos elementos que pueden ayudar a quienes estén interesados en remodelar las prácticas de evaluación. Se basa en la disertación de la evaluación sostenible y cómo favorece la integración de la educación STEAM+H desde herramientas de e-evaluación, tareas y evaluaciones auténticas y dispositivos didácticos.

0
6

OBJETIVO

Reflexionar sobre las formas de evaluación que favorecen el aprendizaje de los estudiantes

TEMA

Evaluación sostenible

GRADO

Todos los grados y docentes de todas las áreas.

CONTACTO

bibiana.cuervo@udea.edu.co



STEM ASSESSMENT: A MEANS THAT PROMOTES SUSTAINABLE AND SUSTAINABLE LEARNING.

Cuervo, V.

06

SUMMARY

Education, in a global context, faces rapid evolution and substantial changes. The challenges of meeting the new expectations for academic standards mean that the assessment will need to be repeated and renewed for decades to come. As the focus on education changes, from what is taught to what is learned and from the resources used for that purpose, the way educational events are viewed must also be transformed.

It has been previously discussed that for these changes to remain over time, it is necessary to maintain effective learning present and in the future. This can be interpreted as a characteristic of educational systems and it is not only about maintaining the physical environment, but also educational practices.

The notion of sustainable assessment was developed to focus on the need to prepare students for the learning challenges and practices they will face once their learning process is complete. Given the above, it is understood as an assessment that meets the learning needs of students in the present and in the future (Boud, 2000).

This reflection is intended to provide some elements that can help those interested in reshaping evaluation practices. It is based on the dissertation of sustainable evaluation and how it favors the integration of STEAM + H education from e-evaluation tools, authentic tasks and evaluations and teaching devices.

GENERAL OBJETIVE

Reflection about the forms of evaluation that allow the student to learn.

SUBJECT MATTER

Sustainable evaluation

SCHOOL GRADE

All grades and teachers in all areas.

CONTACT

bibiana.cuervo@udea.edu.co

