

STEAM STARS

A EUROPEAN FRAMEWORK OF COMPETENCIES IN TEACHING STEAM EDUCATION FOR GIFTED STUDENTS

2019-1-UK01-KA201-061537

Módulos de Formación

STEAM Stars Open Campus



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Índice de Contenidos

INTRODUCCIÓN	4
LOS MÓDULOS DE FORMACIÓN	4
1. FUNDAMENTOS DE LA EDUCACIÓN PARA ESTUDIANTES CON ALTAS CAPACIDADES	5
OBJETIVOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	5
DESCRIPCIÓN	5
METODOLOGÍA	8
EVALUACIÓN.....	9
CONSEJOS PARA EDUCADORES	9
REFERENCIAS	9
ACTIVIDADES PRÁCTICAS PARA LA UNIDAD DE APRENDIZAJE 1	11
2. NECESIDADES EDUCATIVAS DE LOS ESTUDIANTES CON ALTAS CAPACIDADES	13
OBJETIVOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	13
DESCRIPCIÓN	13
METODOLOGÍA	15
EVALUACIÓN.....	15
CONSEJOS PARA EDUCADORES	16
REFERENCIAS	17
ACTIVIDADES PRÁCTICAS PARA LA UNIDAD DE APRENDIZAJE 2	18
3. PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS PARA ESTUDIANTES CON ALTAS CAPACIDADES	22
OBJETIVOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	22
DESCRIPCIÓN	22
METODOLOGÍA	24
EVALUACIÓN.....	25
CONSEJOS PARA EDUCADORES	26
REFERENCIAS	26
ACTIVIDADES PRÁCTICAS PARA LA UNIDAD DE APRENDIZAJE 3	28
4. ENTORNOS DE APRENDIZAJE PARA LA INSTRUCCIÓN DE ESTUDIANTES CON ALTAS CAPACIDADES	30
OBJETIVOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	30
DESCRIPCIÓN	30
METODOLOGÍA	32
EVALUACIÓN.....	32
CONSEJOS PARA EDUCADORES	33
REFERENCIAS	33



ACTIVIDADES PRÁCTICAS	35
5. ENSEÑANZA DE COMPETENCIAS CLAVE A ESTUDIANTES CON ALTAS CAPACIDADES A TRAVÉS DE EDUCACIÓN STEAM	39
OBJETIVOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	39
DESCRIPCIÓN	39
METODOLOGÍA	43
EVALUACIÓN	43
CONSEJOS PARA EDUCADORES	44
REFERENCIAS	44
ACTIVIDADES PRÁCTICAS	46
6. DISEÑO PEDAGÓGICO DE STEAM PARA ESTUDIANTES CON ALTAS CAPACIDADES	49
OBJETIVOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	49
DESCRIPCIÓN	49
METODOLOGÍA	50
EVALUACIÓN	51
CONSEJOS PARA EDUCADORES	51
REFERENCIAS	51
ACTIVIDADES PRÁCTICAS	53
7. IMPLEMENTACIÓN DE STEAM PARA ESTUDIANTES CON ALTAS CAPACIDADES	59
OBJETIVOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	59
DESCRIPCIÓN	59
METODOLOGÍA	60
EVALUACIÓN	61
CONSEJOS PARA EDUCADORES	61
REFERENCIAS	62
ACTIVIDADES PRÁCTICAS	63



INTRODUCCIÓN

El proyecto STEAM Stars tiene como objetivo diseñar un marco europeo de competencias en la enseñanza de STEAM para estudiantes con altas capacidades, promoviendo métodos y pedagogías innovadoras para ellos/as, y desarrollando materiales y herramientas de aprendizaje digitales OER (Recursos Educativos Abiertos por sus siglas en inglés) en la educación STEAM para estudiantes con altas capacidades. El impacto esperado a largo plazo del proyecto será el fortalecimiento del sistema educativo escolar en Europa.

Estos Módulos de Formación han sido elaborados como parte del proceso de implementación del proyecto STEAM Stars (Nº 2019-1-UK01-KA201-061537) - un proyecto financiado por la Comisión Europea dentro del Programa Erasmus+: Asociaciones estratégicas para la educación escolar.

El equipo del proyecto STEAM Stars incluye a profesionales de siete organizaciones, entre ellas universidades, autoridades educativas y expertos en educación, de cinco países. El coordinador, la Universidad de Coventry, está en Reino Unido y los socios son: INFODEF y Zabala de España, la Universidad de Ciencias Aplicadas de Rotterdam de Países Bajos, la Universidad Dokuz Eylul de Izmir y la Dirección General de Educación Especial y Servicios de Orientación del Ministerio de Educación de Turquía e Innoquality Systems de Irlanda.

Los módulos de formación forman parte del STEAM Stars Open Campus, que incluye tres elementos:

- 1. Guía Didáctica online sobre competencias digitales para el aprendizaje virtual:** Diseñada para mejorar las competencias digitales y facilitar la interacción con los entornos virtuales de aprendizaje de profesores, formadores y educadores no formales e informales.
- 2. Módulos de Formación:** Un conjunto estructurado de contenidos formativos innovadores y actividades prácticas para la enseñanza de la educación STEAM para estudiantes con altas capacidades, desarrollado sobre la base del Marco Europeo de Competencias (Resultado 1 del proyecto). Se ha diseñado como una herramienta pedagógica que proporciona una selección de materiales con los que los profesores, formadores y educadores no formales e informales pueden trabajar para desarrollar y aplicar el Marco Europeo de Competencias.
- 3. Cursos MOOC sobre la enseñanza de la educación STEAM para estudiantes con altas capacidades:** Cursos Online Masivos Abiertos desarrollados sobre la base del Marco Europeo de Competencias y los Módulos de Formación.

Los Módulos de Formación

Los Módulos de Formación siguen la estructura establecida en el Marco Europeo de Competencias en la enseñanza de STEAM para estudiantes con altas capacidades (Resultado 1 del proyecto STEAM Stars):



1. Fundamentos de la educación para estudiantes con altas capacidades.
2. Necesidades educativas de los estudiantes con altas capacidades.
3. Planificación del plan de estudios para estudiantes con altas capacidades.
4. Entornos de aprendizaje para la instrucción de estudiantes con altas capacidades.
5. Enseñanza de competencias clave para el éxito a estudiantes con altas capacidades a través de la educación STEAM.
6. Diseño pedagógico de STEAM para estudiantes con altas capacidades.
7. Implementación de STEAM para estudiantes con altas capacidades.

1. FUNDAMENTOS DE LA EDUCACIÓN PARA ESTUDIANTES CON ALTAS CAPACIDADES

Objetivos de la Unidad de Aprendizaje

El objetivo de esta unidad de aprendizaje es introducir los conceptos de la educación STEAM y el aprendizaje de estudiantes con altas capacidades. La unidad introduce el curso en su conjunto y establece el marco teórico para entender la educación para estudiantes con altas capacidades en el contexto STEAM. También permite a los participantes reflexionar sobre su experiencia y conocimientos sobre estudiantes con altas capacidades y cómo estos se presentan dentro de la educación.

Descripción

Los estudiantes con altas capacidades (también conocidos como estudiantes superdotados y con talento, de alto rendimiento o de alta capacidad) han sido un foco específico en la educación durante miles de años. La oferta de educación especializada para jóvenes que muestran altos niveles de intelecto o creatividad fue argumentada por Platón y ha seguido existiendo en todo el mundo.

La educación para estudiantes con altas capacidades trata de satisfacer las diversas necesidades de los alumnos que han sido identificados como superdotados, normalmente proporcionándoles materiales de aprendizaje adicionales que les permitan profundizar en la materia o adelantarse al resto de sus compañeros. Sin embargo, la mayoría de los niños/as con altas capacidades pasan la mayor parte de su tiempo en aulas ordinarias, sin acceso a cursos exigentes ni a profesores que conozcan las necesidades especiales de aprendizaje de nuestros alumnos más capacitados. Esta es la realidad en países como Reino Unido, Irlanda, España, Países Bajos y Turquía.

La educación STEAM combina los conocimientos y habilidades de las "ciencias duras" con los de las artes. Al hacerlo, facilita la creatividad, el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la colaboración en el aula, competencias que son especialmente útiles para proporcionar un entorno educativo positivo a estudiantes con altas capacidades.



Módulo 1: Introducción a STEAM y a la Educación para estudiantes con altas capacidades

- Una introducción a la educación STEAM
- Ejemplos de actividades STEAM
- Introducción a la educación para estudiantes con altas capacidades

Este módulo se centra en el desarrollo de la comprensión del concepto STEAM y cómo puede aplicarse a la educación de estudiantes con altas capacidades. STEAM añade las Artes a la teoría de la educación STEM, que ha sido foco de la política educativa durante años, como resultado de sus implicaciones en el éxito económico de un país.

STEM (según sus siglas en inglés) se refiere a:

- Ciencia
- Tecnología
- Ingeniería
- Matemáticas

Según el Instituto para la Integración de las Artes y STEAM en Estados Unidos, "la educación STEAM es un enfoque del aprendizaje que utiliza la ciencia, la tecnología, la ingeniería, las artes y las matemáticas como puntos de acceso para guiar la investigación, el diálogo y el pensamiento crítico de los estudiantes".

Este curso se centra en los enfoques de la educación para estudiantes con altas capacidades en el contexto de STEAM, aprovechando las formas en que la integración de la investigación de las artes y el pensamiento crítico pueden informar y ampliar la enseñanza y el aprendizaje de los niños y niñas con altas capacidades en STEM.

El enfoque de la educación STEAM adopta muchas formas, pero sobre todo está arraigado en la práctica colaborativa entre disciplinas. Por ejemplo, los proyectos colaborativos que se centran en el desarrollo de habilidades de gestión de proyectos y de equipo en el contexto de una actividad STEM podrían considerarse un ejemplo de educación STEAM. Se trata, pues, de combinar el enfoque experimental de STEM con el pensamiento crítico, la colaboración y la creatividad de las artes y las humanidades.

Módulo 2: Definiciones y características de las altas capacidades

- Cómo gestionan los niños y niñas con altas capacidades las relaciones y las emociones
- Formas de presentación de los niños y niñas con altas capacidades
- Por qué los niños y niñas con altas capacidades no siempre alcanzan su potencial

El concepto de altas capacidades ha evolucionado con el tiempo y se ha teorizado de múltiples maneras. Al principio se centraba en la excepcionalidad evidenciada por acciones o logros, como en el caso de Albert Einstein y Thomas Edison. Ninguno de estos hombres pudo destacar en un entorno escolar tradicional y, sin embargo, demostraron un talento y unas capacidades excepcionales en su vida laboral.



Aunque existen muchas teorías sobre la educación de estudiantes con altas capacidades, es importante reconocer que todos los estudiantes superdotados son diferentes y que, aunque las teorías presentadas pueden dar cuenta de diferentes presentaciones de las altas capacidades, no son exhaustivas.

Las características de los estudiantes con altas capacidades pueden ser una lente útil a través de la cual enfocar expectativas; en muchos casos, estos individuos tienen necesidades y rasgos que los profesores deben reconocer y comprender para apoyarlos y desafiarlos.

Betts y Neihart (1988) desarrollaron seis perfiles de niños y niñas con altas capacidades y con talento, basados en la observación, las entrevistas y la revisión de literatura. Crearon una matriz para ayudar a padres, profesores y otros adultos relevantes a comprender la naturaleza y las necesidades de esos seis tipos de jóvenes, y para permitirles identificar las diferentes formas en que se presentan los niños y niñas con altas capacidades.

Los seis perfiles identificados por Betts y Neihart son:

- Exitoso ("juega el juego"; trabaja con el sistema; puede ser (visto como) perezoso porque no tiene que esforzarse demasiado).
- Desafiante (dotado de forma divergente; difícil de identificar; a menudo cuestiona la autoridad y es disruptivo).
- Clandestino (niega su talento).
- Abandono de los estudios (enfadado; rechazado; resentido).
- Doblemente etiquetado (tiene una discapacidad física/emocional/de aprendizaje; el talento puede ser difícil de identificar como resultado) (también conocido como doblemente excepcional).
- Estudiante autónomo (autofacilitador; utiliza el sistema; tiene éxito).

Estos perfiles se abordan con más detalle en módulos de formación posteriores.

Módulo 3: Niñas y niños con altas capacidades en el aula

- Apoyo a los estudiantes con altas capacidades en el aula
- Una introducción a los niños y niñas doblemente excepcionales
- Enseñar a niños y niñas con altas capacidades: estrategias y retos

Esta lección se centra en las diferentes formas de ofrecer a los niños y niñas con altas capacidades la oportunidad de una experiencia educativa excepcional en el aula. Para ello, estudiaremos cómo reconocer las altas capacidades no reconocidas previamente y cómo abordar los posibles retos para los profesores.

[Carol Ann Tomlinson](#) ha desarrollado algunos aspectos importantes que pueden ser útiles a la hora de dedicarse a la enseñanza de niños y niñas con altas capacidades:

- Desarrollar un buen plan de estudios e instrucciones: asegurarse de que el material de aprendizaje sea atractivo y contenga tareas estimulantes que empujen a los niños y niñas con altas capacidades a abordar problemas significativos y a idear soluciones que sean relevantes para sus vidas. Ofrece tanto una buena estructura del material -organizado en torno a conceptos y principios clave- como la posibilidad de elegir las tareas a realizar.



- Adaptar el ritmo de las instrucciones a las necesidades del estudiante: la mayoría de los estudiantes con altas capacidades aprenden con éxito a un ritmo acelerado, pero a veces puede ser útil ralentizar el ritmo de las instrucciones para permitir una mayor implicación con el tema.
- Proporcionar un "mayor grado de dificultad" a los estudiantes con altas capacidades: materiales educativos cuyo "contenido, procesos y productos deben ser más complejos, más abstractos, más abiertos, más polifacéticos" (Tomlinson, 1997).
- Entender el "riesgo con apoyo": los niños y niñas con altas capacidades pueden ser estudiantes que rara vez han fracasado académicamente. Al exponerlos a material educativo desafiante y personalizado, hay que apoyarles en su crecimiento haciendo que se sientan seguros al asumir riesgos y cometer errores.

Como educador, a veces puede ser difícil identificar las altas capacidades no reconocidas previamente por diferentes razones. Por ejemplo, los estudiantes con altas capacidades son desproporcionadamente introvertidos: "por lo demás, una minoría en la población normal, pero una mayoría en la población superdotada" (Burruss y Kaenzig, 1999). Además, las altas capacidades pueden ir acompañadas de un trastorno del aprendizaje o del desarrollo, como TDA, TDAH, discalculia, dislexia o ASS, en cuyo caso el estudiante se denomina "doblemente excepcional". Es importante reconocer lo anterior para desarrollar plenamente el potencial educativo del estudiante con altas capacidades.

Uno de los principales retos para los profesores de niños y niñas con altas capacidades es que rara vez reciben formación específica sobre cómo adaptar el modelo pedagógico tradicional para incorporar métodos que puedan favorecer el desarrollo de la superdotación. [Charles Pope Rossier](#), un experimentado profesor de alumnos con altas capacidades sugirió algunos métodos exitosos para atraer a los estudiantes de alto rendimiento:

- Ofrecer una mayor cantidad de temas con mayor profundidad.
- Tener en cuenta la mayor percepción, empatía y respuesta emocional más madura de los estudiantes.
- Incorporar los comentarios de los estudiantes y darles dominio sobre el diseño de partes del material didáctico.
- Diseñar actividades para que los alumnos aporten y practiquen su pensamiento crítico en el aula.

Metodología

Puedes utilizar el modelo educativo STEAM y/o el aprendizaje basado en retos para desarrollar un proyecto en el que trabajen equipos interdisciplinarios de capacidades mixtas, dejando suficiente margen para que los niños y niñas con altas capacidades amplíen el ejercicio. Las instrucciones para el proyecto de desafío deben ser lo suficientemente amplias como para permitir el pensamiento fuera de la caja, pero proporcionar suficiente detalle para que todos los estudiantes lo logren.

Debes tener en cuenta lo siguiente:

- Tu comprensión del modelo educativo STEAM
- Cómo podría aplicarse en tu disciplina
- Un ejemplo de cómo podría utilizarse



Trabaja con los alumnos durante un periodo de tiempo, pasando por cada paso del modelo STEAM. Una buena escala de tiempo es de 4 a 6 semanas durante las cuales los estudiantes desarrollan una maqueta relevante para la materia/disciplina. Por ejemplo, un globo meteorológico, una aplicación móvil o un cortometraje.

Recuerda que los diseños de aprendizaje en las aulas que incluyen a estudiantes con altas capacidades deben atraer y desafiar a todos los alumnos, sin alienar a los que no se identifican como estudiantes con altas capacidades.

Evaluación

A la hora de evaluar a estudiantes con altas capacidades, se les debe dar la oportunidad de presentar su trabajo, recibir comentarios y perfeccionar la versión para su evaluación. Los criterios de evaluación podrían abarcar la originalidad y la creatividad, la aplicación de los conocimientos de la asignatura, el trabajo en equipo y el liderazgo, la gestión de proyectos y otras competencias pertinentes.

Al final de esta Unidad de Aprendizaje, deberás tener una comprensión básica de lo que constituye la educación STEAM y de las teorías que sustentan la educación para altas capacidades. Serás consciente de las diferentes formas en que los niños y niñas con altas capacidades pueden presentarse en el aula, las razones por las que pueden no participar o rendir a un alto nivel, y algunas características de las altas capacidades. Estos conocimientos se ampliarán con los siguientes módulos de este curso.

Consejos para educadores

El trabajo en equipo puede ser un reto para los niños y niñas con altas capacidades, sobre todo si sienten que los miembros del equipo no son capaces de entender sus conceptos o de trabajar al nivel esperado. Incluye oportunidades para que los niños y niñas con altas capacidades reflexionen sobre cómo trabajan en equipo y destaquen los puntos fuertes de los miembros del equipo.

Referencias

Institute of Arts Integration and STEAM. 2021. [What is STEAM education?](#)

Dodge, A. 2018. [STEAM in Every Subject: 10 Examples of Collaborative Learning](#)

Betts, G.T. and Neihart, M. (1988) 'Profiles of the Gifted and Talented'. *Gifted Child Quarterly* [online] 32 (2), 248-253. DOI: 10.1177/001698628803200202

Cross, T. L. (2014) 'Social Emotional Needs: The Effects of Educational Malnourishment on the Psychological Well-Being of Gifted Students'. *Gifted Child Today* 37 (4), 264-265

Kanevsky, L. and Keighley, T. (2003) 'To produce or not to produce? Understanding boredom and the honour in underachievement'. *Roeper Review* [online] 26 (1), 20-28. DOI: 10.1080/02783190309554235



Reid, E. and Horváthová, B. (2016) 'Teacher Training Programs for Gifted Education with Focus on Sustainability'. *Journal of Teacher Education for Sustainability* [online] 18 (2), 66-74. DOI: 10.1515/jtes-2016-0015

Roeper, A. (1982) 'How the Gifted Cope with Their Emotions'. *The Roeper Review* [online] 5 (2), 21-24. available from <<http://www.positivedisintegration.com/Roeper1982.pdf>> [9 May 2020]

Rossier, C. P. (1959) 'Teaching English to Gifted Students'. *The Clearing House* [online] 33 (7), 415-417. available from [12 May 2020]

Schneider, M (2015, 5 January) *6 Types of Giftedness* [online] available from <<https://upcoaching.nl/6-types-giftedness/>> [8 May 2020]

Tomlinson, C.A. (1997) [What it Means to Teach Gifted Learners Well | National Association for Gifted Children \(nagc.org\)](#)



Actividades Prácticas para la Unidad de Aprendizaje 1

Actividad 1

Nombre de la Actividad
Comprender tu experiencia con las altas capacidades
Objetivos de la Actividad
El objetivo de esta actividad es desarrollar un contexto para el debate sobre las altas capacidades, basándose en tu experiencia sobre ello, conectándola con las experiencias de los demás para establecer la comprensión de los estudiantes con altas capacidades en sus manifestaciones más amplias.
Descripción de la Actividad
A partir de tu propia experiencia en la enseñanza y el trabajo con niños y niñas con altas capacidades, responde a las siguientes preguntas. Reflexiona sobre cualquier compromiso de enseñanza y aprendizaje que hayas tenido con niños y niñas con altas capacidades en el pasado. La atención se centra en la comprensión de tus propias experiencias y en cómo la superdotación se ha manifestado de diferentes maneras dentro y fuera del aula. También debes comentar las respuestas de tus compañeros y entablar un debate con ellos para mejorar tu comprensión y compartir conocimientos. Indicaciones: <ul style="list-style-type: none">• ¿Cuáles son las características de los niños y niñas con altas capacidades, según tu experiencia?• ¿Cómo se han manifestado las altas capacidades en los distintos estudiantes?• ¿A qué retos te has enfrentado a la hora de ampliar o enriquecer el plan de estudios de los niños y niñas con altas capacidades?
Recursos
Institute of Arts Integration and STEAM. 2021. What is STEAM education? https://artsintegration.com/what-is-steam-education-in-k-12-schools/#steammodel Dodge, A. 2018. STEAM in Every Subject: 10 Examples of Collaborative Learning. https://ozobot.com/blog/steam-in-every-subject-10-examples-of-collaborative-learning Betts, G.T. and Neihart, M. (1988) 'Profiles of the Gifted and Talented'. Gifted Child Quarterly [online] 32 (2), 248-253. DOI: 10.1177/001698628803200202 Schneider, M (2015, 5 January) 6 Types of Giftedness [online] available from https://upcoaching.nl/6-types-giftedness/ [8 May 2020]
Para saber más
The Institute of Arts Integration and STEAM https://artsintegration.com/

Actividad 2

Nombre de la Actividad
Niños y niñas doblemente excepcionales
Objetivos de la Actividad
El objetivo de este ejercicio es desarrollar una práctica reflexiva en torno a los enfoques de la educación para alumnos con altas capacidades en relación con los niños y niñas doblemente excepcionales.
Descripción de la Actividad
Lee el artículo titulado Characteristics of Twice Exceptional (2e) Children . Piensa si te has encontrado con estas características en tu práctica educativa y cómo puedes identificar mejor que estás enseñando a un niño o niña doblemente excepcional.



Recursos

Kanevsky, L. and Keighley, T. (2003) 'To produce or not to produce? Understanding boredom and the honour in underachievement'. Roper Review [online] 26 (1), 20-28. DOI: 10.1080/02783190309554235

Rossier, C. P. (1959) 'Teaching English to Gifted Students'. The Clearing House [online] 33 (7), 415-417. available from <https://www.jstor.org/stable/30190933> [12 May 2020]

Para saber más

<https://medium.com/@bigmindsunschool/characteristics-of-2e-children-5ad7d3c91c38>



2. NECESIDADES EDUCATIVAS DE LOS ESTUDIANTES CON ALTAS CAPACIDADES

Objetivos de la Unidad de Aprendizaje

Esta unidad de aprendizaje ofrece una visión general de las características de aprendizaje y los rasgos de personalidad de los estudiantes con altas capacidades, así como de sus necesidades educativas. Su objetivo es aumentar el conocimiento de las diversas manifestaciones de la superdotación y capacitar a los profesores para reconocer las necesidades educativas de los estudiantes con altas capacidades con el fin de satisfacer su necesidad de desafío, entrenamiento y orientación.

El conocimiento de las necesidades educativas, sociales y emocionales, de las características comunes y de los conceptos erróneos habituales sobre los estudiantes con altas capacidades es un requisito para entrenarles y guiarles de forma óptima en su desarrollo personal, cognitivo, social, psicológico y emocional.

En esta unidad también aprenderás de qué manera la mala imagen y la falta de visión de uno mismo desempeñan un papel fundamental en los resultados de aprendizaje de los estudiantes con altas capacidades y bajo rendimiento. Dado que hay muchas razones y soluciones para el bajo rendimiento, los profesores tienen que saber dónde prestar atención, en particular porque las soluciones siempre empiezan con la atención del profesor.

Descripción

Estereotipos y rasgos comunes

En esta formación adquirirás conocimientos relacionados con la variedad de características personales que poseen los estudiantes con altas capacidades, así como diferentes formas de satisfacer sus necesidades educativas. Muchos niños y niñas con altas capacidades se muestran como estudiantes altamente autónomos y ávidos de aprender (Van Gerven, 2008). Su motivación por el aprendizaje puede ser extremadamente alta cuando es intrínseca. Cuando no lo es, pueden desmotivarse, lo que puede conducir a malos resultados escolares y a un bajo rendimiento (Kieboom, 2015). Consideramos el desarrollo de los estudiantes con altas capacidades desde una perspectiva holística, prestando atención a sus sentimientos, su comportamiento y sus necesidades. Como se describe en la Unidad 1, Betts y Neihart (2010) han definido seis perfiles de estudiantes con altas capacidades basados en la investigación científica. Estos perfiles (véase el MOOC "*Estereotipos y rasgos comunes*") ofrecen una visión teórica de lo que puede ser necesario para facilitar el crecimiento personal. También pueden ayudar a identificar los perfiles a nivel de comportamiento.

Es importante darse cuenta de que no hay alumnos que encajen completamente en uno de estos perfiles, que están compuestos para encarnar seis "estereotipos" medios. Dado que cada estudiante con altas capacidades es diferente, resulta útil explorar las características personales y las propiedades de aprendizaje, antecedentes, necesidades educativas, familia y entorno escolar.



"Los resultados de los estudios que evalúan la medición de la inteligencia muestran que el CI se distribuye en la población en forma de una distribución normal (o curva de campana), que es el patrón de puntuaciones que suele observarse en una variable que se agrupa en torno a su media. En una distribución normal, la mayor parte de las puntuaciones caen hacia el centro, y muchas menos puntuaciones caen en los extremos. La distribución normal de la inteligencia (véase el MOOC "*Estereotipos y rasgos comunes*") muestra que en los tests de CI, así como en la mayoría de las demás medidas, la mayoría de las personas se agrupan en torno a la media (en este caso, donde CI = 100), y son menos los que son muy inteligentes o muy aburridos. Dado que la desviación estándar de un test de CI es de aproximadamente 15, esto significa que alrededor del 2% de las personas puntúan por encima de un CI de 130, a menudo considerado el umbral de la superdotación, y aproximadamente el mismo porcentaje puntúa por debajo de un CI de 70, a menudo considerado el umbral de una discapacidad intelectual." (Fuente: <https://courses.lumenlearning.com/suny-lifespandevlopment/chapter/extremes-of-intelligence-intellectual-disability-and-giftedness/>)

Un estudiante con altas capacidades no se define únicamente por su puntuación de CI. Según el modelo Delphi (Kooijman, 2008) (véase el MOOC "*Estereotipos y rasgos comunes*"), las personas con altas capacidades o superdotadas pueden describirse de la siguiente manera: "Una persona superdotada es un pensador rápido e inteligente que es capaz de manejar asuntos complejos. Es autónoma, curiosa y se deja llevar por la naturaleza. Al mismo tiempo también es una persona sensible y emocional, que vive intensamente y disfruta creando cosas, encuentra soluciones diferentes o ideas inusuales".

El modelo Delphi describe la interacción de la persona con altas capacidades con la sociedad como creativa, rápida, intensa y compleja. Hace hincapié en la influencia mutua de todas las facetas mencionadas. Y aunque el modelo se centra, por un lado, en los aspectos positivos de la superdotación, las cualidades y las oportunidades, también muestra dónde y por qué las personas superdotadas suelen chocar con su entorno. Según los "pensadores de Delphi", la superdotación es más que tener un buen conjunto de cerebros; es intensidad y sensibilidad, un fuerte sentido de la justicia, curiosidad y creatividad en el pensamiento que son el núcleo del "ser" con altas capacidades.

Esta formación te ayudará a comprender que la población de estudiantes con altas capacidades es heterogénea, ya que son fácilmente estereotipados de forma incorrecta.

Necesidades sociales y emocionales

En esta formación aprenderás a comprender las necesidades sociales y emocionales de los estudiantes con altas capacidades, trabajando con diagnósticos validados y correctos, reconociendo sus comportamientos, necesidades, sentimientos y actitudes, con el fin de satisfacer las necesidades sociales, emocionales y educativas de estos estudiantes.

Esta formación se centrará en la creación de un entorno de aprendizaje que estimule a los estudiantes con altas capacidades en su desarrollo personal, cognitivo, social, psicológico y emocional, evitando al mismo tiempo los estereotipos y las ideas erróneas.



Bajo rendimiento y doblemente excepcionalidad

Una mala imagen de uno mismo y la falta de visión de uno mismo, junto con el propósito de un comportamiento específico, son las principales causas del bajo rendimiento. En esta formación aprenderás a reconocer el bajo rendimiento.

Cuando la superdotación va acompañada de un trastorno del aprendizaje o del desarrollo (por ejemplo, TDA, TDAH, discalculia, dislexia o ASS), se denomina "doblemente excepcional" y requiere una atención especial por parte de los docentes.

Cuando los profesores sean capaces de reconocer lo anterior en la práctica educativa, se convertirán en mejores entrenadores y llevarán a los estudiantes con altas capacidades a su máximo potencial.

Los estudiantes con altas capacidades necesitan la orientación de un profesor que los reconozca por lo que son.

A veces, realizar ajustes educativos para estos estudiantes -de bajo rendimiento o doblemente excepcionales- les ayudará a superar sus propias expectativas (véase la Unidad 3).

Metodología

La Unidad de Aprendizaje 2 enseña a reconocer a los niños y niñas con altas capacidades. Ofrece una visión general de las características de aprendizaje y los rasgos de personalidad de los estudiantes con altas capacidades y de sus necesidades educativas. A través de estos módulos aumentarás el conocimiento de las distintas manifestaciones de la superdotación y aprenderás a reconocer las necesidades educativas de los estudiantes con altas capacidades para satisfacer su necesidad de reto, entrenamiento y orientación.

Ponerlo en práctica es un proceso continuo. Se necesita tiempo para transferir los conocimientos teóricos al aula. Esta formación ofrece diferentes enfoques:

- Investigación de fuentes: leer bibliografía, libros y artículos sobre estudiantes con altas capacidades.
- Enseñanza de las ciencias basada en la indagación: un enfoque de la enseñanza y el aprendizaje basado en la investigación, en el que los estudiantes tienen la oportunidad de investigar un problema, buscar posibles soluciones, hacer observaciones, plantear preguntas, poner a prueba ideas y pensar de forma creativa y utilizar su intuición.
- Debate e interacción: hablar con compañeros, expertos, estudiantes, sus padres y profesores para identificar los retos.

Evaluación

Al final de esta Unidad de Aprendizaje deberás tener una comprensión básica de las necesidades de los estudiantes con altas capacidades, de sus características de aprendizaje y rasgos de personalidad, y de las diferentes manifestaciones de la superdotación.



You will become aware of the various ways in which gifted children can present themselves in the classroom, the reasons why they may not be engaged and why they might not perform at a high level. You will learn to encourage your students in their abilities to learn and apply new skills and insights. You will be able to show your students new options and make them eager to explore further.

This knowledge will be expanded by other modules within this course.

Conocerás las distintas formas en que los niños y niñas con altas capacidades pueden presentarse en el aula, las razones por las que pueden no sentirse comprometidos y por las que pueden no rendir a un alto nivel. Aprenderás a animar a tus estudiantes en sus capacidades para aprender y aplicar nuevas habilidades y conocimientos. Podrás mostrar a tus alumnos nuevas opciones y hacer que estén deseosos de seguir explorando.

Estos conocimientos se ampliarán en otros módulos de este curso.

Consejos para educadores

De entre la variedad de teorías sobre la superdotación, esta pequeña selección puede ayudar a reconocer a estudiantes con altas capacidades y a crear conciencia sobre la superdotación.

Seis perfiles de las altas capacidades (Betts & Neihart)

Betts y Neihart (2010) presentaron seis perfiles diferentes de estudiantes con altas capacidades y con talento. Esta presentación proporciona información a los educadores y a los padres sobre el comportamiento, los sentimientos y las necesidades de los niños y jóvenes con altas capacidades y con talento, y da opciones de cómo apoyarlos.

Delphimodel

Según el Delphimodel (2007), una persona con altas capacidades es un pensador rápido e inteligente (pensar) que es capaz de manejar asuntos complejos. Su proceso de pensamiento se apoya en características como: la autonomía (ser), la curiosidad y el impulso por la naturaleza (querer), la alta sensibilidad (percibir) y la riqueza de emociones (sentir).

Teoría de la Autodeterminación (Ryan y Deci)

Según la Teoría de la Autodeterminación de Ryan y Deci (1985), existen tres necesidades psicológicas (autonomía, competencia y relación) que son universalmente importantes para el bienestar psicológico y la motivación autónoma.

Taxonomía de Bloom

La versión revisada de la taxonomía de Bloom (2001) clasifica las habilidades de pensamiento de menor a mayor en función de la complejidad y la energía: cuanto más compleja es una tarea, mayor es la capacidad de pensamiento requerida. Las personas con altas capacidades pueden reconocerse por sus altas habilidades de pensamiento.



Factor-Ser (Tessa Kieboom)

Según Kieboom (2012), la superdotación tiene dos factores distintivos: un factor cognitivo (la parte del pensamiento) y un factor del ser (la parte del ser). Es el factor-Ser el que determina estas características de los individuos con altas capacidades: establecimiento automático de un listón alto, actitud crítica, gran sentido de la justicia y sensibilidad. A medida que el potencial es mayor, también hay una conciencia más alta y fuerte.

Conclusión: La diferencia de teorías indica lo heterogéneo que es el grupo de estudiantes con altas capacidades: cada alumno tiene características y propiedades de aprendizaje diferentes. Están en diferentes aulas, con diferentes profesores y tienen diferentes padres, por lo que las necesidades educativas que tienen de manera individual también son divergentes.

Referencias

Betts, T. G., & Neihart, M. (1988). Profiles of the Gifted and Talented. *Gifted Child Quarterly*, 32(2), 248-253.

Betts, T. G., & Neihart, M. (2010). Revised profiles of the gifted and talented. Geraadpleegd van <http://ingeniosus.net/wp-content/uploads/2010/11/PROFILES-BESTREVISED-MATRIX-2010.pdf>

Gerven, L. van (2008). *Slim Beleid; Keuzes en consequenties bij beleidsvorming ten behoeve van hoogbegaafde leerlingen in het basisonderwijs*. Assen, NL: Koninklijke Van Gorcum.

Gerven, L. van (2011). *Handboek hoogbegaafdheid*. Assen, NL: Koninklijke Van Gorcum

Kieboom, T. (2012). *Jij kan beter. Als je kind een onderpresteerder is*. Antwerpen: Witsand Uitgevers.

Kooijman-van Thiel, M.B.G.M. red. (2008). *Hoogbegaafd. Dat zie je zó! Over zelfbeeld en imago van hoogbegaafden*. Ede, NL: OYA Productions.



Actividades Prácticas para la Unidad de Aprendizaje 2

Actividad 1

Nombre de la Actividad
Reconocer los diferentes perfiles de superdotación
Objetivos de la Actividad
El objetivo principal de esta actividad es aprender a reconocer a los estudiantes con altas capacidades y las diferencias entre ellos. Se utilizarán como base teórica los seis perfiles desarrollados por Betts y Neihart (2010).
Descripción de la Actividad
Duración: Hasta 3 horas. Personas en el grupo: 2-4 personas. 1. Lee las descripciones de los seis perfiles de Betts y Neihart (2010). En el póster añadido puedes ver y leer qué características personales y propiedades de aprendizaje se ajustan a los perfiles: https://talentstimuleren.nl/?file=7484&m=1507559574&action=file.download 2. Lee la teoría sobre los estudiantes con altas capacidades: https://www.wur.nl/en/Education-Programmes/Current-Students/Giftedness.htm 3. Elige un perfil y crea un alumno que se ajuste a ese perfil: edad, lugar de residencia, padres, aficiones, deportes, características personales, propiedades de aprendizaje, etc. Presenta este estudiante ficticio a tu grupo y deja que adivinen en qué perfil encaja. Discusión: <ul style="list-style-type: none">• ¿Cuáles son los puntos fuertes de este alumno?• ¿Qué retos podría tener este estudiante? Intenta reconocer las diferencias y similitudes con tus propios alumnos y discútelo en tu grupo. ¿Qué revelaciones has experimentado?
Recursos
Pizarra, papel, internet; multimedia.
Para saber más
Para una breve descripción de los seis perfiles: https://talentstimuleren.nl/?file=7484&m=1507559574&action=file.download https://talentstimuleren.nl/?file=553&m=1370389145&action=file.download RITHA Radboud International Training on High Ability -- YouTube https://talentstimuleren.nl/?file=553&m=1370389145&action=file.download https://talentstimuleren.nl/?file=7484&m=1507559574&action=file.download https://courses.lumenlearning.com/suny-lifespandevelopment/chapter/extremes-of-intelligence-intellectual-disability-and-giftedness/ https://www.wur.nl/en/Education-Programmes/Current-Students/Giftedness.htm https://www.wur.nl/en/Education-Programmes/Current-Students/Giftedness.htm



Actividad 2

Nombre de la Actividad

Necesidades sociales y emocionales

Objetivos de la Actividad

El objetivo principal de esta actividad es aprender a reconocer las características de aprendizaje y los rasgos de personalidad de los estudiantes con altas capacidades, y en particular las necesidades sociales y emocionales que puedan tener.

Descripción de la Actividad

Duración: Hasta 3 horas.

Personas en el grupo: 2-4 personas.

1. Lee los dos artículos: "¿Cómo puedes aprovechar tus talentos?" de Desiree Houkema (2017) y "Convertir los dones en talentos: Breve resumen del DMGT 2.0" de Gagné (2009)
2. Lee los dos casos siguientes e intenta determinar qué características de aprendizaje y rasgos de personalidad muestran estos alumnos.
3. Averigua o discute con tu grupo lo que has reconocido en el texto, y escribe las preguntas que tienes sobre el alumno.

Caso 1: Mo

Mo es un niño de 5 años al que le encanta jugar con Lego y coches. También hace muchos dibujos de animales de fantasía. Es muy creativo y experimenta con diferentes materiales para dibujar. En casa ya lee libros infantiles sencillos, sabe contar hasta 100 y hacer cálculos fáciles. Tiene un mejor amigo en su clase y le encanta jugar con él en casa. Sus padres lo ven como un niño feliz y con ganas de aprender cosas nuevas. Su profesora ve a un niño muy tranquilo, que no quiere jugar con otros niños y no habla en absoluto. Hace todo lo que el profesor le pide, pero parece que no le gusta estar en el colegio.

Tarea: Averigua o discute con tu grupo: ¿Qué preguntas plantearías si fueras el profesor de Mo? ¿Cuál crees que es una buena manera de acercarse a Mo? ¿Qué características reconoces?

Caso 2: Lisa

Lisa es una niña alegre y sensible de 11 años, a la que le encanta bailar y cantar, y hace muchos vídeos de TikTok. Es muy creativa y los edita ella sola, observando y aprendiendo de otros TikTokers. Lisa piensa muy rápido, es ingeniosa y tiene una gran fuerza verbal. Tanto en casa como en la escuela es sensible y siempre se involucra con las personas que la rodean. Está atenta a todo y a todos y tiene una gran conciencia de sí misma. En su clase suele jugar con otras cinco chicas, pero también discuten y cotillean mucho. Esto la hace a veces un poco insegura y triste.

Lisa está en su último curso de primaria. Al final del invierno tiene que decidir a qué colegio irá: le gusta la escuela, pero no le interesa ninguna asignatura en concreto. Los idiomas son fáciles para ella, pero las matemáticas son difíciles. No le gusta que se pongan más difíciles y tenga que trabajar con métodos, aprender tácticas y hacer ejercicios. Debido a la desmotivación, ha acumulado un retraso en matemáticas. Sus resultados en las pruebas nacionales son muy divergentes: las habilidades lingüísticas muestran resultados extremadamente altos. Los resultados en matemáticas son muy bajos. Su profesor no está seguro de qué aconsejarle en lo que respecta al nivel de estudios posteriores.

Tarea: Averigua o discute con tu grupo: ¿Qué harías o aconsejarías si fueras el profesor de Lisa? ¿Reconoces los rasgos personales de Lisa? En tu opinión, ¿cuáles podrían ser las necesidades educativas de Lisa?

Recursos

Pizarra, papel, internet; multimedia.

Para saber más



"¿Cómo puedes aprovechar tus talentos?" de Desiree Houkema (2017)

<https://talentstimuleren.nl/?file=7298&m=1500732382&action=file.download>

Gagne, the Differentiated Model of Giftedness and Talent (DMGT)

https://www.researchgate.net/publication/287583969_Building_gifts_into_talents_Detailed_overview_of_the_DMGT_20

Para una breve descripción de los seis perfiles:

<https://talentstimuleren.nl/?file=7484&m=1507559574&action=file.download>

<https://talentstimuleren.nl/?file=553&m=1370389145&action=file.download>

Actividad 3

Nombre de la Actividad

El bajo rendimiento y la doble excepcionalidad

Objetivos de la Actividad

El objetivo principal de esta actividad es aprender a reconocer las características de aprendizaje y los rasgos de personalidad de los estudiantes con altas capacidades, en particular de los alumnos con bajo rendimiento y/o doblemente excepcionales.

Descripción de la Actividad

Duración: Hasta 3 horas.

Personas en el grupo: 2-4 personas.

Lee los dos artículos: "¿Cómo puedes aprovechar tus talentos?" de Desiree Houkema (2017) y "Convertir los dones en talentos: Breve resumen del DMGT 2.0" de Gagné (2009)

Lee los dos casos siguientes e intenta determinar qué características de aprendizaje y rasgos de personalidad muestran estos alumnos.

Averigua o discute con tu grupo lo que has reconocido en el texto y escribe las preguntas que tienes sobre el alumno.

Caso 3: Amira

Amira es una chica de 15 años muy talentosa a la que le encanta el deporte; el fútbol, el running y la carrera libre son sus favoritos. Los fines de semana suele participar en competiciones y a veces gana. Toca la guitarra y el piano y canta en un coro. Tiene muchos amigos y le encanta estar con ellos.

La escuela va bien, ya que no tiene que esforzarse para sacar notas aceptables y casi nunca hace los deberes. En clase se distrae fácilmente. A Amira le cuesta terminar una tarea o concentrarse durante más de 5 minutos.

Parece feliz y relajada en clase. Y dice que le gusta ir a la escuela.

Tarea: Averigua o discute con tu grupo qué rasgos reconoces en Amira.

En primer lugar, piensa en los problemas que tiene que afrontar. ¿De qué manera puedes ayudar a Amira? ¿Qué le preguntarías para saber cuáles son sus necesidades?

Caso 4: Jack

Jack (19 años) estudia en una universidad técnica. Está en su tercer año de estudio, tiene buenos resultados y es miembro de la junta directiva de la asociación de estudiantes técnicos. Jack vive con otros tres estudiantes técnicos en una casa de estudiantes, donde mantiene contacto con el propietario en nombre de los internos. Desde que Jack estudia, su vida ha cambiado: en la educación primaria y secundaria no tenía (casi) amigos, y se sentía solo, incomprendido y "diferente". Desde que comenzó sus estudios, se siente feliz y cómodo, además de comprendido y apreciado en su entorno. Como valoración de sus prácticas técnicas (en



el ámbito empresarial), Jack fue muy elogiado por el contenido de su tarea, y recibió este comentario de su mentor: "Sería útil que trabajaras tus habilidades sociales".

Tarea: Discute e investiga con tu grupo cómo se podría haber ayudado a Jack, durante su educación primaria y secundaria, para que hubiera empezado a florecer en una etapa más temprana de su vida. ¿Cuál es la razón por la que Jack se siente tan cómodo ahora?

Recursos

Pizarra, papel, internet; multimedia.

Para saber más

"How can you build on your talents?" by Desiree Houkema (2017)

<https://talentstimuleren.nl/?file=7298&m=1500732382&action=file.download>

Gagne, the Differentiated Model of Giftedness and Talent (DMGT)

https://www.researchgate.net/publication/287583969_Building_gifts_into_talents_Detailed_overview_of_the_DMGT_20

Para una breve descripción de los seis perfiles:

<https://talentstimuleren.nl/?file=7484&m=1507559574&action=file.download>

<https://talentstimuleren.nl/?file=553&m=1370389145&action=file.download>



3. PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS PARA ESTUDIANTES CON ALTAS CAPACIDADES

Objetivos de la Unidad de Aprendizaje

Al finalizar esta unidad, el educador será capaz de:

- Comprender los diferentes tipos de modelos curriculares para la enseñanza de estudiantes con altas capacidades.
- Comprender las principales estrategias de intervención educativa para estudiantes con altas capacidades, a saber, la aceleración o flexibilización del plan de estudios y la mejora de este.
- Desarrollar planes de estudios escalonados, siendo capaz de adaptar y complejizar un plan de estudios ya existente, siguiendo resultados de aprendizaje medibles escalonados.
- Adaptar, modificar o sustituir el plan de estudios estándar para satisfacer los intereses, los puntos fuertes y las necesidades de los estudiantes con altas capacidades.

Descripción

Un plan de estudios es un conjunto de objetivos, competencias básicas, contenidos, métodos pedagógicos, actividades, recursos didácticos y criterios de evaluación de cada uno de los cursos de un sistema educativo.

La planificación del plan de estudios para estudiantes con altas capacidades tiene como objetivo desarrollar el talento de los estudiantes, mejorar su aprendizaje, proporcionarles conocimientos y habilidades para que se conviertan en alumnos independientes y conscientes de sí mismos, y darles las herramientas para contribuir a una sociedad mejor.

La planificación del currículo para estudiantes con altas capacidades es un proceso complejo en el que los educadores aplican la teoría y los modelos de planes de estudio e instrucción basados en la investigación relacionados con estudiantes superdotados, y responden a sus necesidades planificando, seleccionando, adaptando y creando contenidos relevantes para garantizar los resultados específicos de los alumnos. En este proceso, los educadores deben hacer hincapié en contenidos avanzados, conceptualmente desafiantes, profundos, distintivos y complejos dentro de los ámbitos cognitivo, afectivo, estético, social y de liderazgo.

Intervenciones educativas relacionadas con la planificación curricular de los estudiantes con altas capacidades

Los niños y niñas con necesidades singulares de asistencia educativa como consecuencia de sus capacidades excepcionales suelen estar matriculados en centros convencionales, basados en los conceptos de normalización, inclusión escolar y social, flexibilidad, personalización de la educación y coordinación administrativa. Estos centros deben asegurarse de que disponen de los recursos y procedimientos pedagógicos necesarios para satisfacer las necesidades de sus alumnos.



Para garantizar que las necesidades educativas que tienen se abordan y se satisfacen adecuadamente dentro del sistema educativo, existen diferentes tipos de intervenciones que se pueden llevar a cabo: 1) intervenciones ordinarias (agrupación flexible, adaptación de recursos didácticos, adaptación curricular no significativa), 2) intervenciones extraordinarias (mejora curricular significativa), o 3) intervenciones excepcionales (aceleración o flexibilización de las etapas de aprendizaje).

La agrupación destaca entre las intervenciones educativas ordinarias. Se trata de un conjunto de estrategias organizativas que permite establecer grupos permanentes o temporales en función de los intereses y talentos de sus estudiantes con altas capacidades mediante un currículo mejorado, variado y personalizado. Aumenta el impulso y el rendimiento, pero perjudica el contacto social con otros niños y niñas.

La mejora del plan de estudios (con una adaptación o perfeccionamiento del plan de estudios no significativa) implica la modificación de componentes del currículo estándar para aumentar el nivel de complejidad y adaptarlo así al desarrollo de un alumno con una capacidad intelectual excepcional. No se trata sólo de eliminar una parte del plan de estudios fundamental (si es necesario), sino también de diseñar nuevos componentes que sustituyan a los perdidos y que supongan un mayor reto para el estudiante con altas capacidades.

La aceleración o flexibilización del plan de estudios supone trabajar los contenidos del programa con mayor rapidez, lo que permite adaptar la enseñanza de los contenidos a la precocidad de los estudiantes. La aceleración permite a los estudiantes acceder a planes de estudio que han sido diseñados específicamente para un grupo de mayor edad dentro del programa oficial.

La planificación del plan de estudios debe adaptarse a las necesidades educativas específicas de los estudiantes con altas capacidades (véase la Unidad de Aprendizaje 2), y estar en consonancia con el diseño instructivo (Unidad de Aprendizaje 6) y la implementación (Unidad de Aprendizaje 7).

Modelos de Planes de Estudios para estudiantes con altas capacidades

Los modelos son patrones que sirven de guía para la acción y pueden encontrarse para casi todas las formas de actividad educativa. El uso de un modelo para desarrollar el plan de estudios puede dar lugar a una mayor eficiencia y productividad. Al examinar los modelos o el desarrollo del plan de estudios, podemos analizar las fases esenciales del proceso.

Tres modelos curriculares bastante característicos que han demostrado tener éxito con estudiantes con altas capacidades en diversas etapas de desarrollo y en una variedad de temas específicos son los siguientes 1) el modelo de dominio del contenido; 2) el modelo de investigación proceso/producto; y 3) el modelo de concepto epistemológico. (VanTassel-Baska, 1986).

El modelo de contenido da gran valor al dominio de ciertas habilidades y conceptos dentro de un tema de investigación predefinido. Dado que se insta a los estudiantes con altas capacidades a avanzar lo más rápidamente posible en el área de contenidos, la aceleración de contenidos de alguna forma tiende a dominar la aplicación práctica de este concepto.



El método más frecuente para la educación basada en el contenido es el que establece el nivel de dominio esperado para los alumnos, que suele exigir que los alumnos dominen las habilidades e ideas más avanzadas un año antes. Dado que el modelo de contenidos se basa en los planes de estudio y los libros de texto actuales, su aplicación no resulta prohibitiva. Además, pretende adaptarse a los requisitos de ritmo de cada alumno, permitiendo a los muy dotados avanzar más rápidamente por el plan de estudios ordinario.

El modelo proceso/producto hace hincapié en que los estudiantes desarrollen habilidades de investigación, tanto científicas como sociales, que les permitan crear un producto de alta calidad. Se trata de un estilo altamente colaborativo en el que el instructor, el profesional y el estudiante trabajan en colaboración para explorar determinados temas. La estructura educativa está dominada por la consulta y el estudio individual, y termina con la comprensión del proceso científico por parte del alumno.

El modelo de concepto epistemológico hace hincapié en la comprensión y apreciación de los sistemas de conocimiento por parte de los estudiantes con altas capacidades, más que en los componentes particulares de dichos sistemas. La función del profesor en este enfoque es la de provocador, planteando cuestiones interpretativas para la discusión y el debate. La energía de los alumnos se dirige a la lectura, la reflexión y la escritura. Este enfoque considera que el disfrute estético de ideas poderosas en una variedad de formas de representación es una consecuencia crítica.

Metodología

A continuación, se exponen unas directrices metodológicas que ayudan a que la planificación del plan de estudios responda con mayor eficacia a los estudiantes con altas capacidades:

Adapta la enseñanza al ritmo de aprendizaje del alumno: si aprende más rápido, no lo hagas más lento; no lo aburras con aprendizajes repetitivos; deja que responda a los problemas sin trabajar su proceso; dedica más tiempo a la preparación que a la ejecución.

Evita la repetición mecánica y no les hagas repetir lo que ya dominan.

Permite el uso de capacidades cognitivas avanzadas como el razonamiento abstracto, el razonamiento simbólico, la síntesis, el pensamiento creativo y la reflexión sobre las propias acciones. Propón actividades que impliquen lo siguiente: definir un contenido o un escenario, reconocer cualquier contenido relacionado, explicar hechos; comparar ideas, situaciones y resultados, establecer relaciones; y analizar datos, resultados y hechos, entre otros.

Fomenta la investigación y la indagación y dales la oportunidad de profundizar en el tema o los temas de interés.

Fomenta el juego creativo como una herramienta sólida para aprender sobre el mundo y desarrollar las capacidades sociales y cognitivas, así como una forma de comunicar ansiedades, tensiones, preocupaciones y placeres.

Fomenta el crecimiento del razonamiento lógico matemático. Con frecuencia, estos estudiantes dominan algunas de las habilidades necesarias para el ciclo o curso al que han sido asignados. En este caso, es fundamental permitirles desarrollar una comprensión profunda de los conceptos más abstractos y complicados del tema, avanzando hacia la



aplicación de las operaciones en escenarios reales o imaginados, y permitiéndoles trabajar en proyectos multidisciplinares, entre otras cosas.

Fomenta las prácticas artísticas a nivel individual y comunitario para ayudar a los niños y niñas a desarrollar su creatividad, imaginación e inteligencia emocional. La participación en iniciativas artísticas musicales fomenta la capacidad de examen crítico y el desarrollo de la conciencia de la propia autonomía, acción y libertad de pensamiento. Además, fomenta los sentimientos de pertenencia a un grupo de amigos y a una comunidad de aula, así como la capacidad de aplicar la fluidez, la inventiva y la flexibilidad de pensamiento a cuestiones con muchas soluciones.

Fomenta la curiosidad de los estudiantes. En general, los niños y niñas con aptitudes excepcionales muestran una insaciable sed de información. Para ello, la escuela debe fomentar su curiosidad natural, lo que incluye aceptar que no hay una única respuesta correcta a los problemas y preguntas, utilizar preguntas y actividades reflexivas y permitir a los estudiantes que investiguen todo lo que sea necesario para comprender a fondo los temas.

Reitera y transmite tu aprecio por la originalidad y el pensamiento alternativo. Promueve la fluidez, la elaboración, la singularidad y la adaptabilidad.

Utiliza la tecnología moderna en el proceso educativo, como:

- Utilizar el ordenador como fuente de información, medio de comunicación y puerta de acceso a áreas de estudio especializadas.
- Desarrollar la familiaridad y el dominio de los programas y recursos informáticos utilizados en el soporte digital.
- Empezar a colaborar con las plataformas de medios sociales para intercambiar información, trabajos realizados, etc. a su nivel.
- Trabajar con programas que permitan establecer canales de comunicación y compartir ideas entre compañeros a través de blogs, wikis, etc.
- Instruirles en el uso práctico, crítico y ético de la web.
- Desarrollar sitios web para la publicación de cualquier forma de material multimedia.

Evaluación

La evaluación del plan de estudios trata de determinar la influencia del plan de estudios aplicado en los logros (y el aprendizaje) de los estudiantes con el fin de modificar el plan de estudios oficial según proceda y realizar observaciones en el aula de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La evaluación del plan de estudios establece lo siguiente: puntos fuertes y débiles específicos de un currículo y su ejecución; información crítica para los ajustes estratégicos y las decisiones políticas; aportaciones necesarias para mejorar el aprendizaje y la enseñanza; indicadores de seguimiento.

Los métodos de evaluación pueden valorar la eficacia de los contenidos de los planes de estudio, las pedagogías y técnicas de instrucción actuales, la formación de los profesores y los libros de texto y materiales de instrucción, entre otras cosas.



La evaluación del plan de estudios tiene como finalidad última garantizar que el currículo tiene éxito a la hora de fomentar un aprendizaje de mayor calidad en los estudiantes. Así, la evaluación de los estudiantes implica la valoración del desarrollo integral de los estudiantes con altas capacidades en diferentes áreas: cognitiva, creatividad, socioemocional, motivación, etc.

La evaluación del aprendizaje de los estudiantes puede ser sumativa o formativa, y existen diversos tipos de pruebas para cumplir con diversos objetivos, como los exámenes estandarizados, las evaluaciones basadas en el rendimiento, las pruebas de capacidad, las pruebas de aptitud y las pruebas de coeficiente intelectual.

Consejos para educadores

- Adaptar los modelos curriculares y las intervenciones educativas a las necesidades específicas de los estudiantes con altas capacidades y a los recursos disponibles.
- Promover el ejercicio de capacidades cognitivas avanzadas como el razonamiento abstracto, el razonamiento simbólico, la síntesis, el pensamiento creativo y la reflexión sobre las propias acciones.
- Fomentar la investigación y la indagación y dar a los estudiantes la oportunidad de profundizar en el tema o los temas de interés.
- Utilizar la tecnología moderna en el proceso educativo, especialmente el uso de las TIC.
- Ajustar las expectativas para los estudiantes con altas capacidades. De vez en cuando, los niños y niñas se confunden o tienen dificultades con una tarea y muestran emociones propias de su edad. No son pequeños adultos, sino jóvenes o adolescentes.
- No exagerar los defectos de los estudiantes. Sólo servirá para desmotivarlos. Un alumno que lee rápido y tiene dificultades con la caligrafía necesita materiales más complejos, no simples copias.
- Ser adaptable cuando se trate de actividades más mecánicas o repetitivas. Algunos alumnos con capacidades excepcionales requieren poco entrenamiento.
- Evitar sobrecargar la clase con actividades repetitivas. Permitir que todos realicen las tareas necesarias para adquirir competencia.
- Considerar la posibilidad de agrupaciones variadas: aunque los jóvenes con talentos excepcionales pueden ayudar eficazmente a sus compañeros, en ocasiones necesitan la compañía de otros que tengan sus mismos intereses y formas de funcionar.
- Evitar las actividades que fomenten la competencia y el engrandecimiento personal a costa del grupo. Evitar el empleo sistemático de estudiantes con altas capacidades como "ayudantes". Hay que recordar que asisten a la escuela para aprender.

Referencias

Albes, C., Aretxaga, L., Etxebarria, I., Galende, I., Santamaría, A., Uriarte, B., Vigo, P. (2013). Orientaciones educativas. Alumnado con altas capacidades intelectuales.



López Garzón, J. C. (2012). Didáctica para alumnos con altas capacidades. Editorial Síntesis, S.A.

National Association for Gifted Children. (n.d.) Standard 3: Curriculum planning and instruction. Resources. <https://www.nagc.org/resources-publications/resources/national-standards-gifted-and-talented-education/pre-k-grade-12-3>

Sánchez Aneas, A. (2017). Atención integral al niño con altas capacidades intelectuales.

VanTassel-Baska, J. (1986). Effective curriculum and instructional models for talented students. *Gifted Child Quarterly*, 30(4), 164–169. © 1986 National Association for Gifted Children.

Van Tassel-Baska, J. (1989). Appropriate curriculum for gifted learners. http://www.ascd.org/ASCD/pdf/journals/ed_lead/el_198903_tassel-baska.pdf



Actividades Prácticas para la Unidad de Aprendizaje 3

Actividad 1

Nombre de la Actividad
¡Crea una historia!
Objetivos de la Actividad
Esta actividad pretende concentrarse en dos elementos de la creatividad literaria: <ul style="list-style-type: none">• Creatividad literaria• La escritura como modo de expresión
Descripción de la Actividad
<p>El estudiante con altas capacidades comenzará desarrollando dos personajes, dibujándolos y caracterizando su aspecto. Definirán un espacio y una época y luego colaborarán para construir su propio cuento.</p> <p>Es fundamental darles total libertad creativa para que escriban lo que quieran y como quieran. No pretendemos restringir la expresión creativa en ninguna de sus formas o recursos, al tiempo que ilustramos los pasos necesarios para crear historias o relatos. Es muy importante dejarles que lo completen solos.</p> <p>Por último, se invita al alumno a leer su relato en voz alta al final de la sesión.</p>
Recursos
Papel y lápiz para los estudiantes. Opcional: música inspiradora/relajante/instrumental en el aula.
Para saber más
Referencias: Garnica Betrán, M. (2014). Puedo 2. Programa de orientación educativa para alumnos de altas capacidades o superdotados.

Actividad 2

Nombre de la Actividad
¡Investiguemos!
Objetivos de la Actividad
Los estudiantes con altas capacidades dan prioridad al estudio si está relacionado con sus propios intereses. Son capaces de mantener un alto nivel de rendimiento en áreas de interés, potenciando su impulso de actividad intelectual y satisfaciendo así su necesidad de satisfacer sus preferencias personales. Los objetivos de esta actividad son los siguientes: <ul style="list-style-type: none">• Fomentar e instruir a los estudiantes en el proceso de investigación.• Promover la selección de preferencias.
Descripción de la Actividad
<p>Se pide al estudiante que valore por orden de preferencia los siguientes temas: astrología, matemáticas, física, historia, plantas, animales y literatura.</p> <p>Se le da al estudiante un papel en blanco con números del 1 al 7; al final, se deja una línea en blanco para que elija un tema que le interese especialmente, pudiendo proponer cualquier cosa:</p>



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
- ?. _____

El estudiante debe realizar una investigación sobre todos los temas asignados en la secuencia especificada.

Para cada tema, se pregunta al alumno por qué lo ha seleccionado, cuánto tiempo le ha gustado y qué sabe sobre él. Debido a la amplitud de los temas, a continuación, se pide que elija un solo componente para explorarlo.

Luego se deja que el alumno investigue por sí mismo/a.

Recursos

Papel, lápiz, bolígrafos de color.

Para la investigación: enciclopedia, acceso a Internet.

Opcional: música inspiradora/relajante/instrumental en el aula.

Para saber más

Referencias:

Garnica Betrán, M. (2014). Puedo 2. Programa de orientación educativa para alumnos de altas capacidades o superdotados.



4. ENTORNOS DE APRENDIZAJE PARA LA INSTRUCCIÓN DE ESTUDIANTES CON ALTAS CAPACIDADES

Objetivos de la Unidad de Aprendizaje

El entorno de aprendizaje es uno de los conceptos clave para impartir una educación de calidad. Un entorno de aprendizaje eficaz puede proporcionar a los profesores y estudiantes un entorno adecuado para mejorar no sólo su éxito académico y su disfrute durante las actividades de enseñanza/aprendizaje, sino también su bienestar social, emocional y de comportamiento.

Al finalizar esta unidad, el educador será capaz de:

- Describir un marco conceptual del entorno de aprendizaje para la instrucción de estudiantes con altas capacidades.
- Describir un entorno de aprendizaje STEAM para la enseñanza de estudiantes con altas capacidades.
- Describir el proceso de desarrollo desde la teoría hasta la aplicación práctica en el entorno de aprendizaje para la educación STEAM.

Descripción

Marco conceptual del ambiente de aprendizaje para estudiantes con altas capacidades

Los entornos de aprendizaje promueven la responsabilidad personal y social, la competencia multicultural y las habilidades de comunicación interpersonal y técnica para el liderazgo del siglo XXI con el fin de garantizar los resultados específicos de los estudiantes (NAGC, 2019). Los entornos de aprendizaje son como los acuarios. Al igual que la temperatura, la limpieza y la alimentación de los seres vivos en su interior es importante para un acuario, la disposición física y psicológica de los entornos de aprendizaje para los estudiantes es igual de importante (Akdeniz, 2020).

Es muy importante conocer las funciones del entorno de aprendizaje y su posible impacto en los estudiantes con altas capacidades y con talento; un entorno de aprendizaje es un lugar para que los niños y niñas realicen su carácter y desarrollo personal. Se sugieren los siguientes temas:

- Describir el marco conceptual de los entornos de aprendizaje para la enseñanza de estudiantes con altas capacidades.
- Descripción de los entornos de aprendizaje formales para la enseñanza de estudiantes con altas capacidades.
- Descripción de los entornos de aprendizaje informales para la enseñanza de estudiantes con altas capacidades.
- Descripción del entorno físico de aprendizaje para la educación STEAM.
- Descripción del entorno de aprendizaje de los estudiantes para la educación STEAM.



- Descripción del entorno de aprendizaje del profesorado para la educación STEAM.
- Definir la formación STEAM como habilidades del siglo XXI.
- Definir la educación STEAM en un entorno de aprendizaje como laboratorio del futuro.
- Definir los talleres como entornos de aprendizaje de la educación STEAM.

Entorno de aprendizaje STEAM para la enseñanza con estudiantes de altas capacidades

El entorno educativo STEAM debe desarrollarse teniendo en cuenta el entorno físico, el entorno de los estudiantes y el entorno de los profesores. Se trata de áreas interrelacionadas, por lo que podrían examinarse conjuntamente. Cuando pensamos en el entorno físico, también tenemos en cuenta el entorno del estudiante y del profesor. Por ejemplo, cuando mencionamos que un entorno de aprendizaje está diseñado con un enfoque multidisciplinar, también reflexionamos sobre si el profesor tiene la competencia para utilizar ese enfoque. Por lo tanto, es mejor que el entorno físico, el del estudiante y el del profesor se consideren al mismo tiempo.

De la Teoría a la Implementación Práctica de entornos de aprendizaje en la Educación STEAM

Este curso proporciona una visión general del proceso que va desde la teoría hasta la aplicación práctica de los entornos de aprendizaje en la educación STEAM.

En primer lugar, se hablará de la formación STEAM como una habilidad del siglo XXI: las características de colaboración, comunicación, creatividad, resolución de problemas y pensamiento crítico están relacionadas con la formación STEAM.

En segundo lugar, se mencionará el entorno de aprendizaje de la educación STEAM como el laboratorio de aula del futuro. Se presentará un ejemplo de entorno de aprendizaje en los laboratorios de aula STEAM del futuro.

En tercer lugar, se hablará de los talleres como entorno de aprendizaje para la educación STEAM. En esta parte, se presentará información sobre los talleres para estudiantes con altas capacidades en los centros de ciencia y arte, que son instituciones oficiales para estudiantes con altas capacidades en Turquía.

Los entornos de aprendizaje físicos en la Educación STEAM

La educación para estudiantes con altas capacidades proporciona acceso a herramientas de comunicación avanzadas, incluidas las tecnologías de asistencia, y el uso de estas herramientas para expresar el pensamiento de alto nivel y la productividad creativa (NAGC, 2019). La calidad del aprendizaje viene determinada por los entornos de aprendizaje, incluidas las experiencias, más que por las materias.



Por ejemplo, con la ayuda de las observaciones y los descubrimientos realizados en entornos naturales, los estudiantes pueden percibir mejor la naturaleza, aumentar su conocimiento de los conceptos y procesos ecológicos, ser más conscientes del medio ambiente y actuar de forma más responsable (Nuhoğlu, İmamoğlu, 2018).

Metodología

La metodología del entorno de aprendizaje podría vincularse con los conocimientos, las habilidades y las competencias.

Cuando mencionamos el conocimiento, podemos tener en cuenta:

- Funciones del entorno de aprendizaje y su posible impacto en estudiantes con altas capacidades y con talento.
- Las necesidades diferentes y únicas de los estudiantes con altas capacidades y con talento, y diseñar el entorno de aprendizaje adecuado para apoyarlos.
- La justificación de establecer expectativas adecuadas para los estudiantes con altas capacidades y con talento.

Cuando mencionamos las habilidades, podemos tener en cuenta:

- Un entorno de aprendizaje eficaz para los estudiantes con altas capacidades y con talento.
- Ser conscientes de las necesidades diferentes y únicas de los estudiantes con altas capacidades y con talento y diseñar un entorno de aprendizaje adecuado teniendo en cuenta sus necesidades.
- Establecer expectativas avanzadas basadas en los rasgos y dones potenciales de los estudiantes con altas capacidades y con talento, por ejemplo, la creatividad.

Cuando mencionamos las competencias, podemos tener en cuenta:

- Describir un entorno de aprendizaje eficaz para los estudiantes con altas capacidades y con talento.
- Ser consciente de la importancia de crear un entorno de aprendizaje adecuado.
- Comprender sus necesidades.
- Establecer expectativas avanzadas que apoyen las habilidades y el bienestar de los estudiantes.

Evaluación

Los profesores podrían ser evaluados sobre la base de estos resultados de aprendizaje:

- Comprender que los objetivos de salida abordan correctamente los problemas y necesidades identificados de los estudiantes con altas capacidades.
- Organizar el entorno de aprendizaje teniendo en cuenta su eficacia en el desarrollo de los estudiantes con altas capacidades.
- Preguntar: ¿Los productos, recursos, contenidos, herramientas, etc., son utilizados eficazmente por los estudiantes con altas capacidades?



- Preguntar: ¿Cuál es el impacto de la disposición del entorno de aprendizaje en los estudiantes con altas capacidades?
- Preguntar: ¿Afecta el entorno de aprendizaje al desarrollo de los estudiantes con altas capacidades de forma sostenible o no?

Consejos para educadores

Algunos principios prácticos que los profesores deben tener en cuenta son:

1. Las experiencias de aprendizaje cuidadosas y bien organizadas son un requisito previo para una enseñanza eficaz.
2. Los profesores pueden preparar a los estudiantes para el aprendizaje determinando de antemano lo que van a ganar y creando las pistas necesarias para las estrategias de aprendizaje.
3. Los contenidos deben presentarse a los estudiantes de forma clara y significativa para aumentar la permanencia en el aprendizaje significativo. También es necesario prestar especial atención al establecimiento de vínculos entre la estructura del contenido y los subtemas.
4. Los estudiantes quieren recibir feedback mientras refuerzan y aplican lo que han aprendido. Por esta razón, se debe proporcionar retroalimentación a los estudiantes mientras realizan ejercicios y casos prácticos.

Referencias

Akdeniz, H. (2020). Özel yetenekliler için sınıf içi eğitsel düzenlemeler [Instructional interventions for gifted students in classroom]. A. Ataman & R. Özmen (Eds.), In öğrenme güçlüğü ve özel yetenek [Learning disability and gifted]. Vize.

Gagné, F. (2013). The DMGT: Changes Within, Beneath, and Beyond. Brossard

Heller, K.A., Perleth, C. (2008). The Munich High Ability Test Battery (MHBT): A multidimensional, multimethod approach. *Psychology Science Quarterly*. 2 (50). 173-188.

Hong, O. (2017). Korea Foundation for the Advancement of Science & Creativity. Seolleungno.

Kim, M. (2016) A meta-analysis of the effects of enrichment programmes on gifted students. *Gifted Child Quarterly*, 60: 102–116.

National Association for Gifted Children (2019). Pre-K to Grade 12 Gifted Programming Standards. Retrieved from <https://www.nagc.org/resources-publications/resources/national-standards-gifted-and-talented-education/pre-k-grade-12>

Nuhoğlu, H., & İmamoğlu, Y. (2018). An Interdisciplinary Nature Education Program for Gifted Primary School Students and its Effect on their Environmental Literacy. *Elementary Education Online*. 17. (4). 1928-1943.



Rayneri, L. J., Gerber, B. L., & Wiley, L. P. (2006). The relationship between classroom environment and the learning style preferences of gifted middle school students and the impact on levels of performance. *Gifted child quarterly*, 50(2), 104-118.

Reis, S. M., & Renzulli, J. S. (2011). Challenging Gifted and Talented Learners with Interventions Strategies. 456-482; in Bray, M. & Kehle, T., *The Oxford handbook of school psychology*. Oxford: Oxford University Press.

Ruokonen, I. (2005). Estonian and Finnish gifted children in their learning environment. Helsinki.

Van Tassel-Baska J and Hubbard G (2016). Classroom-based strategies for advanced learners in rural settings. *Journal of Advanced Academics*. 27: 285–310.

WEB 1, quoted on 15 November, <https://www.exquisite-minds.com/idea-of-the-week/identifying-the-creative-child/>

WEB 2, quoted on 15 November, <https://www.brevardschools.org/domain/7540>

WEB 3, quoted on 15 November, <https://steamedu.com/wp-content/uploads/2014/09/STEAMprogramDescription2013.pdf>

WEB 4, quoted on 15 November, <https://tinker.ly/the-difference-between-stem-steam-and-stream/>



Actividades Prácticas

Actividad 1

Nombre de la Actividad
Calle estrecha (9-13 años)
Objetivos de la Actividad
¿Qué significa el concepto de límites (físicos y personales)?
Descripción de la Actividad
<ol style="list-style-type: none">1. Sillas enfrentadas.2. Pongámonos en fila, con un poco de distancia entre ellas. (Después de que las sillas estén alineadas). Esto es una calle ahora y estamos hablando entre nosotros.3. Intentaremos cruzar de un extremo a otro de esta calle sin tocarla.4. Ahora daremos globos con largas tiras atadas.5. Nos ataremos estos globos a los brazos o al pie.6. Y de nuevo desde la estrecha calle sin tocarse, intentaremos pasar.7. Posibles preguntas para el debate:<ul style="list-style-type: none">• ¿Qué hicisteis mientras intentabais pasar por la estrecha calle sin tocaros entre vosotros?• ¿Qué pasaría si no prestaras atención?• No hemos dicho cómo cruzar la calle, así que no hay una regla establecida, sólo que no os toquéis entre vosotros.• Establecisteis las reglas al considerar que no debíais tocaros. Tirasteis a la derecha o a la izquierda, os agachasteis, os detuvisteis.• ¿El establecimiento de reglas facilitó el paseo? Teníais cuidado de no chocar al cruzar la estrecha calle porque si chocabais, quizá os haríais daño, os enfadaríais.
Recursos
<ul style="list-style-type: none">• Tiempo: 20 minutos• Globos, cuerdas, sillas
Para saber más
Psychosocial Support Practice Guide, Activities for 9-13 Ages

Actividad 2

Nombre de la Actividad
¡Las diferencias están aquí!
Objetivos de la Actividad
Desarrollar la conciencia de la convivencia con individuos con diferentes características culturales.
Descripción de la Actividad
Antes de comenzar la actividad, el educador STEAM imprime las imágenes del Anexo-1, las recorta y las pega en una cartulina. Oculta las imágenes que ha pegado en las pajitas para que no se vean. Así se crea la primera piscina.
El educador STEAM imprime las imágenes del Anexo-2, las recorta y las pega en la cartulina. Pega las imágenes en las pajitas y las esconde fuera de la vista. Así se crea la piscina 2.



El educador de STEAM lleva las dos piscinas al aula y explica las actividades a los niños y niñas: "Queridos niños y niñas, hoy vamos a buscar con vosotros fotos escondidas en las piscinas y os leeré algunas historias sobre las fotos que hemos encontrado. Aprenderemos sobre la vida de las personas que aparecen en los dibujos que hemos encontrado".

El educador STEAM permite que un alumno/a encuentre una imagen del primer grupo (cada imagen es encontrada por un alumno/a diferente). Después de encontrar cada imagen, el educador STEAM lee a la clase la historia de la imagen encontrada (las historias se encuentran en el Anexo 3). Después de leer la historia, hace algunas preguntas a la clase y obtiene respuestas. El educador STEAM orienta con preguntas como "¿Qué rasgos de [el nombre del personaje de la historia] son diferentes a los nuestros?"; "¿En qué se diferencia [el personaje] de nosotros?". Pregunta a la clase: "¿Qué necesita [el nombre del personaje] para ser más feliz?".

El educador de STEAM permite al alumno/a encontrar la imagen relacionada en el Anexo-2 de la 2ª piscina y emparejarla con el personaje encontrado en la 1ª piscina. Si el alumno/a encuentra una imagen diferente, sigue buscando hasta encontrar la imagen asociada. Las demás imágenes se vuelven a colocar en la piscina 2.

El educador pregunta: "¿Cómo podemos ayudar a [nombre del personaje del cuento]?". El juego continúa hasta que se encuentran todos los dibujos.

A continuación, a toda la clase: "Ahora imaginad que todos los niños/as de nuestros cuentos son vuestros compañeros de clase, ¿a qué juegos os gustaría jugar juntos?"

Por último, el educador de STEAM dice: "Queridos niños y niñas, hoy hemos hecho una actividad juntos. Hemos visto que las personas con diferencias pueden convivir. Hemos hablado de cómo podemos apoyarnos con nuestros amigos que tienen diferencias en nuestro entorno. Aunque tengamos diferencias podemos vivir juntos". Así termina la actividad.

Anexo-1





Anexo-2



Anexo-3

Imágenes	Historias	Imágenes relacionadas
<p>Imagen 1: Muhammed</p> 	<p>Muhammed nació en Siria. Había guerra en su país. Su familia tenía miedo de que pasara algo y emigró a otro país porque su lugar de residencia no era seguro. Tuvieron que emigrar. Muhammed, que tuvo que enfrentarse a muchas dificultades al emigrar, aún no había empezado la escuela en el nuevo lugar.</p>	
<p>Imagen 2: Berfin</p> 	<p>Hubo un gran terremoto cuando Berfin tenía 6 años. Como la tienda de comestibles de su padre y sus casas quedaron destruidas, se trasladaron a la casa de sus tíos. Como el entorno en el que vivían estaba tan abarrotado, Berfin tenía dificultades para hacer los deberes y jugar.</p>	



<p>Imagen 3: Ahmet</p> 	<p>Ahmet vivía con su familia en Trabzon. El padre de Ahmet ya no podía ganar dinero sólo con la agricultura. Los padres de Ahmet necesitaban un nuevo trabajo para hacer frente a los gastos escolares de Ahmet y sus tres hermanos. El padre de Ahmet también era mecánico de coches, pero no encontraba trabajo en ningún sitio. Por eso Ahmet y su familia se trasladaron a una gran ciudad.</p>	
<p>Imagen 4: Aylin</p> 	<p>Aylin tuvo un accidente cuando tenía 8 años y a causa del mismo ya no puede caminar. Aylin necesita tratamiento en un hospital más grande para poder caminar. Por eso, Aylin y su familia dejaron el pueblo donde vivían y se trasladaron a la ciudad donde se encuentra el hospital.</p>	
<p>Imagen 5: Rıza</p> 	<p>Rıza y su familia, que viven en Francia, deciden regresar a su país. Regresan a Turquía y comienzan a vivir con su abuela. Sin embargo, Rıza no podía entender lo que se decía en turco por el hecho de haber nacido en Francia. Rıza echaba de menos jugar con sus amigos en Francia.</p>	
<p>Recursos</p>		
<p>Duración: 60 min.</p> <p>Preparación:</p> <p>2 Cajas/Contenedores (Para guardar las fotos)</p> <p>El material con el que podemos almacenar las imágenes es fibra/algodón/arroz</p> <p>Imágenes</p> <p>Historias e imágenes asociadas</p>		
<p>Para saber más</p>		
<p>Psychosocial Empowering Support Program-Migration Trauma, 2019.</p>		



5. ENSEÑANZA DE COMPETENCIAS CLAVE A ESTUDIANTES CON ALTAS CAPACIDADES A TRAVÉS DE EDUCACIÓN STEAM

Objetivos de la Unidad de Aprendizaje

El objetivo de la Unidad de Aprendizaje 5 es ayudar a los estudiantes a adquirir una visión general básica de lo que es STEM y del tipo de mentalidad que cultiva, y por qué. Se examinará por qué STEM se convirtió en STEAM y qué beneficios adicionales ofreció la inclusión de las Artes. El estudio de la Unidad 5 también proporcionará una revisión de las prácticas de alfabetización digital y competencias clave, que pueden aplicarse a través de STEAM, para ampliar la conciencia de los estudiantes de una nueva gama de oportunidades de enriquecimiento para estudiantes con altas capacidades en las clases de STEAM de capacidad mixta.

Descripción

¿Qué es STEM?

Las siglas STEM significan Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas por sus siglas en inglés. Una lección STEM combina ideas y conceptos de cada campo en una única lección interdisciplinar y destaca esa conexión a los estudiantes. Las lecciones STEM suelen ser muy aplicables a situaciones del mundo real y muestran a los alumnos que la mayoría de las soluciones requieren una aportación multidisciplinar.

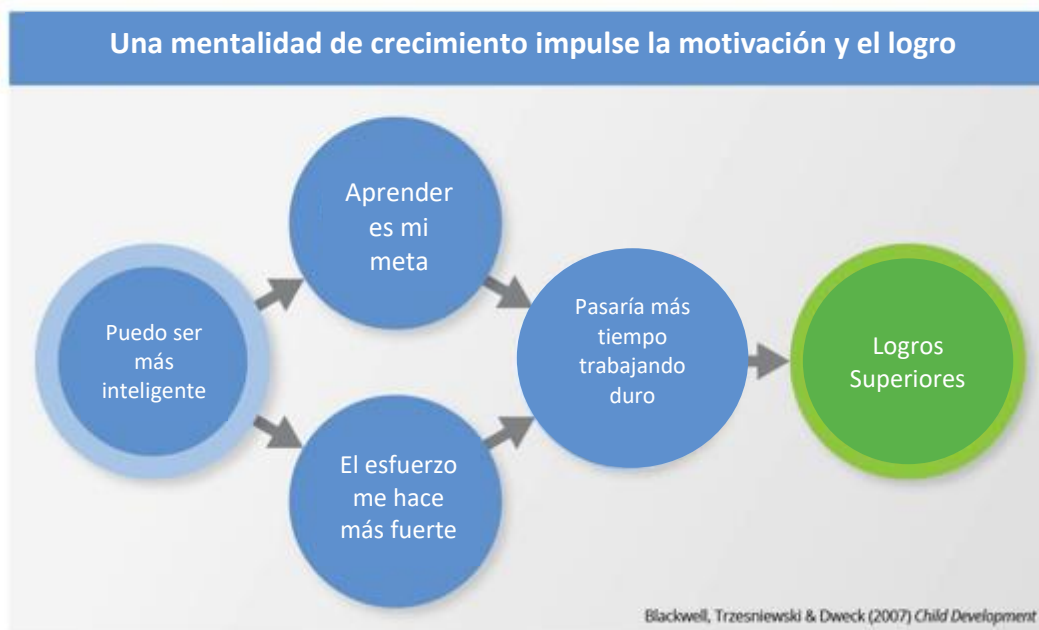
Las clases de STEM se centran en animar a los estudiantes a colaborar, ser adaptables y pensar de forma que se cumplan los requisitos de innovación y económicos del mundo cada vez más tecnológico del futuro.





¿Qué es una mentalidad STEM?

El objetivo general de STEM es crear en los estudiantes una mentalidad STEM. Una mentalidad STEM es una mentalidad de crecimiento, lo que significa que no está fijada y centrada en un objetivo, sino que se dedica a la investigación continua. En las clases de STEM, los estudiantes están constantemente resolviendo problemas, cuestionando, evaluando, diseñando y revalorizando. El estilo de pensamiento STEM representa un activo valioso para los estudiantes en sus futuras trayectorias profesionales porque su aplicación tiene un amplio alcance. La mentalidad de crecimiento STEM muestra a los estudiantes que no hay progreso sin esfuerzo y que la adquisición de conocimientos es un viaje.



¿Por qué STEM se ha convertido en STEAM?

Los educadores de STEM reconocieron que la Ciencia, la Tecnología, la Ingeniería y las Matemáticas comparten un enfoque común con otra disciplina, las Artes. Los cinco campos promueven la investigación activa a través del proceso, lo que es clave para la inclusión de las Artes. En particular, el arte, capacita a los estudiantes para ser pensadores no lineales, lo que es crucial en la educación STEAM.

¿Qué es el Pensamiento No-Lineal?

El pensamiento no lineal es la capacidad de conectar y considerar los pensamientos y los hechos en torno a un tema central suelto o una línea de investigación. Se trata de algo opuesto al pensamiento lineal, que observa, modela las observaciones basándose en la teoría del dominio pertinente, aplica principios o matemáticas y llega a alguna forma de deducción. El respaldo del pensamiento no lineal por parte de STEAM es un respaldo al hecho de que nuestros problemas más complejos y desafiantes del mundo real seguirán sin ser abordados ni resueltos sin un enfoque fluido, no lineal, sin restricciones y multidisciplinar.



¿Cómo es este Pensamiento No-Lineal en la práctica?

El pensamiento no lineal plantea preguntas abiertas y es un estilo de pensamiento en el que hay apertura y libertad para rebotar en los pensamientos creativos de otras personas. Los artistas, en particular, están formados para ser curiosos, autodirigidos, abiertamente comunicativos, observadores y se les anima a ser obsesivos en la búsqueda de una línea de investigación. Por eso los artistas son "multidisciplinares", es decir, están familiarizados con una amplia gama de temas y no temen explorar disciplinas ajenas a sus habilidades para seguir una línea de interés concreta.

Cabe destacar que las personas con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) suelen pensar de forma asociativa en lugar de lineal y, por lo tanto, están naturalmente predispuestas al Pensamiento No Lineal.

¿Qué son las Competencias Clave?

Las competencias clave son habilidades esenciales para el éxito de los proyectos STEAM tanto en el aula como en el lugar de trabajo. Se trata de habilidades tales como ser capaz de asumir un papel de liderazgo de manera efectiva, y entender cómo participar en el trabajo en equipo, lo que significa mantener la empatía por los demás a través de la toma de perspectiva, la capacidad de reconocer y responder a la emoción en los demás de una manera no crítica, y cómo comunicar el reconocimiento de dicha emoción.

La capacidad de ser creativo es también una competencia clave. La creatividad consiste en establecer conexiones, observaciones, experimentos, redes, previsión y compromiso con los temas aplicando el aprendizaje basado en la investigación. El pensamiento crítico y la resolución de problemas son también ejemplos de competencias clave.

¿Qué competencias clave pueden cultivar con la educación STEAM los docentes de estudiantes con altas capacidades?

Los profesores pueden cultivar las competencias clave a través de la educación STEAM, pero primero tienen que ser conscientes de lo que son estas competencias y cómo incorporarlas en la planificación de las clases. Los profesores tienen que practicar conscientemente las competencias clave en sus planes de clase o proyectos STEAM y llevar un registro de los progresos de los estudiantes teniendo esto en cuenta.

Los estudiantes con altas capacidades, en particular, suelen sufrir un déficit de habilidades en las competencias clave. Este déficit es un obstáculo para que alcancen todo su potencial y para la innovación y el progreso humano. Al abordar las competencias clave a través de STEAM con estudiantes con altas capacidades, los profesores aprovechan una doble oportunidad. La primera oportunidad para los profesores es tomar conciencia de su capacidad para ayudar a estudiantes con altas capacidades a desarrollar conscientemente las competencias clave a través de sus proyectos y planes de clase STEAM. Y la segunda oportunidad es considerar cómo los estudiantes con altas capacidades ponen a prueba las competencias clave de sus profesores y dónde hay margen para actualizar, mejorar y aumentar los niveles de compasión hacia los estudiantes doblemente excepcionales.



¿Qué es la alfabetización digital?

La alfabetización digital se refiere al conjunto particular de competencias necesarias para que un individuo participe de manera significativa con el mundo digital. Los estudiantes de hoy se consideran "nativos digitales". El término nativo digital describe a un joven que ha crecido en la era digital, en estrecho contacto con ordenadores, Internet y consolas de videojuegos, y más tarde con teléfonos móviles, redes sociales y tabletas.



La alfabetización digital es una competencia esencial para participar en la escuela, el trabajo y el aprendizaje permanente. Los estudiantes con alfabetización digital deben ser capaces de:

- Identificar diferentes tipos de medios y formatos.
- Buscar en Internet de forma eficaz.
- Buscar y encontrar información relevante para su línea de investigación.
- Ejercitar el pensamiento crítico en la selección de la información que encuentran.
- Utilizar la información digital de forma ética.
- Comunicar a los demás las herramientas digitales que aplican.
- Ser capaz de crear información con herramientas digitales.
- Compartir información con herramientas digitales.



¿Qué prácticas de alfabetización digital son complementarias en un programa educativo STEAM para estudiantes con altas capacidades?

Lo ideal es que los profesores incorporen el mayor número posible de prácticas de alfabetización digital relevantes en sus proyectos y planes de clase STEAM sin apartar al alumno del objetivo principal. Dado que los estudiantes de hoy en día son nativos digitales, merece la pena preguntarles cómo utilizarían el ámbito digital para alcanzar el objetivo de aprendizaje. El uso del ámbito digital ofrece a los estudiantes la oportunidad de emplear también competencias clave.

El tipo de prácticas de alfabetización digital complementarias a los programas de educación STEAM para estudiantes con altas capacidades depende del contenido del proyecto o lección STEAM que se esté creando y de la competencia que se esté trabajando. El ámbito digital avanza rápidamente, y lo que era una herramienta de vanguardia hace seis meses puede no considerarse así hoy, por lo que se recomienda que los profesores revisen con frecuencia las herramientas digitales que están empleando.

Metodología

La Unidad de Aprendizaje 5 enseña las competencias clave para el éxito en la educación STEAM para estudiantes con altas capacidades, estableciendo por qué STEM se convirtió en STEAM, y examinando un componente integral de una mentalidad artística: El pensamiento no lineal. También llama la atención de los profesores sobre los estudiantes doblemente excepcionales, alumnos/as con altas capacidades cuyos perfiles de aprendizaje pueden estar ya naturalmente predispuestos al pensamiento asociado. La formación de la unidad sobre el Pensamiento No Lineal se amplía en las actividades prácticas.

La Unidad de Aprendizaje 5 también llama la atención de los profesores sobre lo que son las competencias clave y destaca a los profesores la necesidad de crear proyectos STEAM y planes de clase con su cultivo en mente. Destaca a los profesores cómo el hecho de tener altas capacidades y tener un déficit en competencias clave suele ir de la mano. La selección de las competencias clave que se van a trabajar es totalmente específica para cada estudiante y, como tal, requerirá un seguimiento individual y prácticas de aula flexibles, con el fin de maximizar las oportunidades educativas para lograr este objetivo.

Por último, esta unidad aborda la inclusión de la alfabetización digital en las lecciones STEAM animando al profesor a asumir el papel de comisario y a revisar las herramientas digitales relevantes dentro de sus proyectos STEAM y planes de estudio un mínimo de cada 6 meses. Promueve que el profesor trabaje con el estudiante para establecer qué acceso digital tiene el estudiante y para fomentar el uso de las herramientas digitales y la investigación del estudiante.

Evaluación

Para evaluar si un profesor está consiguiendo enseñar las competencias clave para el éxito en STEAM a niños y niñas con altas capacidades hay que hacer lo siguiente:



1. Establecer si el profesor puede diferenciar entre STEM y STEAM.
2. Establecer si el profesor puede explicar, reconocer y practicar el pensamiento no lineal.
3. Establecer si el profesor puede definir lo que es una competencia clave.
4. Establecer si el profesor puede reconocer la deficiencia de competencias clave en los estudiantes.
5. Establecer si el profesor puede incorporar herramientas digitales de apoyo y prácticas de investigación digital en sus proyectos y lecciones STEAM.
6. Establecer si el profesor puede evaluar razonablemente los riesgos asociados a los estudiantes como resultado del uso de herramientas y recursos digitales.

Consejos para educadores

- Dejar espacio para el cultivo del pensamiento no lineal en las lecciones y proyectos STEAM. Esto podría significar establecer lecciones sin un resultado rígido o permitir a los estudiantes autodirigir sus lecciones o proyectos STEAM.
- Intentar considerar de antemano qué disciplinas podrían incorporar el objetivo de la lección o proyecto STEAM en particular.
- Recopilar y ampliar continuamente un banco de recursos para facilitar el pensamiento exploratorio en temas clave.
- Los estudiantes con altas capacidades, en particular los que tienen doble excepcionalidad, suelen tener dificultades con las habilidades sociales.
- Acostumbrarse a incorporar el trabajo de las competencias clave en las clases.
- Cuando se evalúa a los alumnos, y en particular a aquellos con altas capacidades, intentar adquirir el hábito de evaluar sus puntos fuertes y débiles en términos de competencias clave; esto informará positivamente del compromiso con cada estudiante durante las clases.
- Asegurarse de tener en cuenta el uso de herramientas digitales y el ámbito digital en las lecciones o proyectos STEAM.
- Considerar cualquier uso de las herramientas digitales y el ámbito digital en términos de riesgo para los estudiantes.
- Averiguar siempre de antemano el nivel de acceso de los estudiantes a las herramientas digitales antes de establecer los deberes digitales.

Referencias

What is STEM education?

<https://www.liysf.org.uk/blog/what-is-stem-education>



Understanding STEAM and how children use it

<http://msafterschool.org/wp-content/uploads/2020/05/steam-ipdf.pdf>

Interpersonal Skills of Gifted Students: Risk versus Resilience by Holly Joy Perham, Arizona State University

<https://core.ac.uk/download/pdf/79563931.pdf>

Non-cognitive Characteristics of Gifted Students With Learning Disabilities: An In-depth Systematic Review by Else Beckmann and Alexander Minnaert

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5919977/>

Social and Emotional Learning Needs of Gifted Students by Derek Phelan and Allen Phelan
Walden University

<https://scholarworks.waldenu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=6092&context=dissertations&fbclid=IwAR0JNQ-TZkUMpa8e-WUKio4QREu4-kBG0SfcD3vQ-7JLzpD0B41QuKXTpLQ>



Actividades Prácticas

Actividad 1

Nombre de la Actividad
"Sí, y... ": Pensamiento no lineal para proyectos y lecciones STEAM.
Objetivos de la Actividad
El objetivo de esta actividad es proporcionar una actividad práctica que fomente el Pensamiento No Lineal para mejorar el éxito de los estudiantes en los proyectos y lecciones STEAM. La actividad adopta la forma de un juego en el que los alumnos exploran un tema sin un objetivo definido.
Descripción de la Actividad
<p>Paso 1: Escribir lo siguiente en la pizarra -</p> <p>Pensamiento lineal = El pensamiento lineal es una forma de pensar en la que el pensamiento progresa en línea recta de una etapa a otra y tiene un punto de partida y un punto de llegada.</p> <p>Pensamiento no lineal = El pensamiento no lineal es un pensamiento multidireccional centrado en líneas sueltas de interés e investigación.</p> <p>Paso 2: Dividir a los estudiantes en grupos de cuatro.</p> <p>Paso 3: Pedir a los estudiantes que discutan la diferencia entre el pensamiento lineal y el no lineal.</p> <p>Paso 4: Pedir a los estudiantes que asignen el papel de escriba del grupo a un miembro.</p> <p>Paso 5: Pedir a los estudiantes que discutan algunos ejemplos de pensamiento lineal y no lineal y tomen notas.</p> <p>Paso 6: Pedir a cada grupo que comparta sus ejemplos y escriba sus respuestas en las categorías de pensamiento lineal y pensamiento no lineal en la pizarra.</p> <p>Paso 7: Reorganizar a los estudiantes en grupos de tres. Van a jugar a juegos de pensamiento no lineal en torno a un tema.</p> <p>Paso 8: Colocar los temas en un sombrero y distribuir un tema al azar a cada grupo.</p> <p>Paso 9: Pedir a cada grupo que asigne a un miembro el papel de escriba del grupo. Ese miembro deberá tomar notas sobre un juego al que jugarán los otros dos miembros.</p> <p>Paso 10: Indicar a los otros dos miembros que jueguen a un juego llamado "Sí, y..." y escribir las siguientes reglas en la pizarra.</p> <p>Las reglas del "Sí, y...":</p> <ol style="list-style-type: none">1) Jugador 1 - Toma notas escribiendo una afirmación dada por el profesor en el centro de un mapa cerebral.2) Jugador 2 y 3 - Selecciona una frase del sombrero.3) Los jugadores 2 y 3 programan un temporizador para 5 minutos.4) El jugador 2 comienza poniendo en marcha el cronómetro y leyendo la declaración del sombrero.5) El jugador 3 responde diciendo "Sí, y..." añadiendo una declaración asociada de su propia creación.6) El jugador 2 continúa diciendo "Sí, y..." y viceversa hasta completar los 5 minutos.7) Si cualquiera de los jugadores tarda más de 30 segundos en decir su frase "Sí, y...", pierde su turno y éste pasa al siguiente. <p>Paso 9: Una vez completado el juego, pide al anotador que comparta su mapa mental con su grupo y pide al grupo que reflexione durante 10 minutos sobre su juego "Sí, y...".</p> <p>Paso 10: Invitar a cada grupo a compartir su reflexión y los aspectos más destacados de sus mapas cerebrales con el grupo de la clase.</p>



Paso 11: Pedir a los alumnos que reflexionen sobre cualquier cosa que les haya sorprendido acerca de adónde les llevó el juego de pensamiento no lineal "Sí, y...".

Paso 12: Recoger todos los mapas cerebrales y guardarlos para la clase siguiente de forma segura y accesible.

Recursos

Plantillas de mapas mentales <https://templatelab.com/mind-map/>

Ejemplos de declaraciones para el juego "Sí, y...":

- 1) Los gobiernos deben legislar y responsabilizar a la industria de los materiales peligrosos para el medio ambiente que utilizan.
- 2) Todas las personas del mundo deberían tener el mismo acceso a la atención médica.
- 3) ½ de las emisiones de los viajes aéreos son causadas por los aviones privados.
- 4) Todos tenemos que mejorar nuestro reciclaje diario.

Para saber más

The power of Non-Linear Thinking <https://www.americanexpress.com/en-us/business/trends-and-insights/articles/power-non-linear-thinking/>

"Yes and..." (adapted from <https://www.dramanotebook.com/drama-games/yes-and/>)

Improvisational Warm Ups : Playing the "Yes, And" Improv Game

Digital Literacy: A Demand for Nonlinear Thinking Styles Mark Osterman, Thomas G.Reio, Jr., and M. O. Thirunarayanan Florida International <https://www.semanticscholar.org/paper/Digital-Literacy%3A-A-Demand-for-Nonlinear-Thinking-Osterman-Reio/0b2303d2cc9e75df4327104644d8def3a4967585>

Actividad 2

Nombre de la Actividad

Utilizar los mapas cerebrales del Pensamiento No Lineal para fomentar el uso de las competencias clave y la alfabetización digital en los proyectos y lecciones STEAM.

Objetivos de la Actividad

Esta actividad está diseñada para ser utilizada como continuación de "Sí, y... : Pensamiento no lineal para proyectos y lecciones STEAM". En esta actividad, los alumnos utilizan los mapas cerebrales que desarrollaron en la actividad anterior para trabajar en grupo y diseñar oportunidades para fomentar y cultivar las competencias clave y la alfabetización digital en los proyectos y lecciones STEAM.

Descripción de la Actividad

Paso 1: Escribir las palabras "Competencias Clave" en la pizarra.

Paso 2: Pedir a los alumnos que mencionen ejemplos de "competencias clave" y los escriban.

Paso 3: Pedir a los alumnos que justifiquen y añadan las competencias clave que han omitido de Soft Skills - Definiciones y ejemplos en la sección de recursos.

Paso 4: Indicar a los alumnos que vuelvan a su grupo de tres de la clase "Sí, y...: Pensamiento no lineal para proyectos y lecciones STEAM".

Paso 5: Redistribuir sus mapas cerebrales.

Paso 6: Pedir a cada grupo que seleccione y escriba tres competencias clave que puedan trabajar en un plan de clase basado en sus mapas cerebrales de la actividad anterior. Y pídeles que justifiquen el uso de sus elecciones.



Paso 7: Invitar a cada grupo a debatir con la clase sobre las competencias clave que ha elegido y a dar su opinión a los demás.

Paso 8: Ahora escribe lo siguiente en la pizarra.

La alfabetización digital significa ser capaz de entender y utilizar la tecnología. La alfabetización digital te permite encontrar, utilizar y crear información en línea de forma productiva y útil. Comprender la alfabetización digital significa ser capaz de utilizar la tecnología de forma segura y te ayuda a evitar sus peligros.

Paso 9: Asignar a un miembro de cada grupo para que tome notas e invita a cada grupo a discutir su mapa cerebral en términos de lo siguiente

- 1) ¿Qué herramientas y recursos digitales podrían apoyarlo?
- 2) ¿Cuáles son los riesgos asociados al uso de estas herramientas y recursos digitales para los alumnos de primaria?

Paso 10: Invitar a cada grupo a debatir con la clase sobre las herramientas y recursos digitales que han elegido y a comentar con los demás.

Paso 11: Invitar a cada grupo a compartir los riesgos que consideran asociados al uso de las herramientas y recursos digitales elegidos por los alumnos de primaria.

Paso 12: Pedir a cada grupo que reflexione sobre la clase y discuta cómo podría mejorar sus proyectos STEAM y las lecciones de lo que ha aprendido.

Recursos

Soft Skills - Definitions and examples <https://www.indeed.com/career-advice/resumes-cover-letters/soft-skills>

Digital Literacy Skills: Online Safety

<https://www.webwise.ie/teachers/online-safety-skills/>

Para saber más

A model for digital literacy

<http://www.mathiaspoulsen.com/a-model-for-digital-literacy/>

Digital literacy for children: exploring definitions and frameworks

<https://www.unicef.org/globalinsight/media/1271/file/%20UNICEF-Global-Insight-digital-literacy-scoping-paper-2020.pdf>



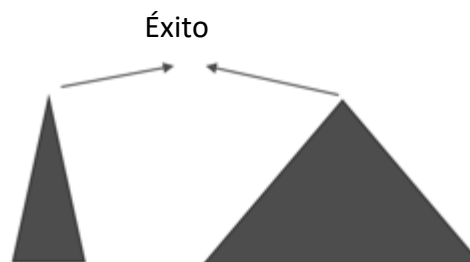
6. DISEÑO PEDAGÓGICO DE STEAM PARA ESTUDIANTES CON ALTAS CAPACIDADES

Objetivos de la Unidad de Aprendizaje

El objetivo de esta unidad de aprendizaje es explicar la importancia de la enseñanza interdisciplinaria en la educación de estudiantes con altas capacidades, examinar los tipos de integración interdisciplinaria y discutir los enfoques de estas integraciones, presentando ideas para utilizar STEAM.

Descripción

Las personas con altas capacidades se definen generalmente por sus amplios intereses y su deseo de aprender en profundidad. Debido a estas características, es muy importante que reciban una educación basada en la interacción interdisciplinaria desde una edad temprana.



El modelo de Habilidades Interdisciplinarias Específicas para la Interacción (IISSA)

El modelo de Interacción Interdisciplinaria-Habilidad Específica (IISSA) anterior se desarrolló para visualizar la relación entre el éxito y la interacción interdisciplinaria y el desarrollo de habilidades. Las alturas de los dos triángulos se toman como iguales y se supone que los vértices son el éxito. La base del triángulo se eligió para representar la interacción interdisciplinaria y el desarrollo de habilidades únicas. Mientras que la expansión en la base representa el aumento de la interacción interdisciplinaria, el camino hacia el éxito se toma como los otros lados de los triángulos. Se observa que la pendiente que conduce al éxito en el triángulo de la izquierda es bastante desafiante y empinada, pero en el triángulo de la derecha, aunque el camino es más largo, tiene una pendiente relativamente fácil. En este sentido, para alcanzar el éxito, recibir y asociar la educación interdisciplinaria ocupa un lugar importante en términos de inteligencia y desarrollo de habilidades del individuo, pero también proporciona una ventaja importante en el camino hacia el éxito. Cuando se examinan las biografías de científicos o artistas de éxito histórico, podemos decir que muchos individuos que llamamos "superdotados" o "genios" siguen el camino del segundo triángulo.

Es importante que, desde una edad temprana, el potencial de los individuos con altas capacidades en cuanto a la observación detallada, la capacidad de preguntar y cuestionar, y su curiosidad superior puedan desarrollarse en la curiosidad científica.



Esto puede garantizar que los individuos con altas capacidades con amplios intereses puedan ser guiados con mayor precisión y mostrar un rendimiento superior individualmente, con una educación interdisciplinaria, y sobre la base de un aprendizaje permanente.

En sus informes, las Academias Nacionales (2005) y el Consejo Nacional de Investigación-NRC (2009, 2012) hicieron hincapié en la importancia de la integración de diferentes disciplinas para comprender las complejas estructuras que subyacen a los problemas locales y globales que se encuentran hoy en día y para resolver estos problemas. Estos estudios condujeron a la aparición de nuevos modelos en el ámbito de la educación y destacaron que es necesario y beneficioso integrar diferentes disciplinas en el punto central de muchos de estos modelos (Honey, Pearson y Schweingruber, 2014; Moore et al., 2014).

Uno de estos modelos es el de la educación STEM, ampliamente adoptado y utilizado en los países desarrollados y en vías de desarrollo, cuyo objetivo es integrar las disciplinas básicas de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas. El objetivo principal de la educación STEM es integrar amplias disciplinas como las ciencias naturales (ciencias básicas como la física, la química, la biología, la agricultura), la tecnología (informática/ciencias de la computación), la ingeniería (tecnologías de la ingeniería y subramas de la ingeniería), y las matemáticas y sus subdisciplinas (Chen, 2009).

Recientemente, la investigación ha destacado la importancia del arte y la estética en la búsqueda de enfoques innovadores para resolver problemas de la vida real. Con este énfasis, se desarrolló un modelo educativo de Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas (STEAM) añadiendo las artes a la educación STEM (Baker, 2014). Los estudios existentes sostienen que las artes son de crucial importancia para desarrollar habilidades como la creatividad, la observación, la visualización y las habilidades manuales, que constituyen la base del proceso de pensamiento científico (Cantrell, 2015). Las artes también apoyan la comprensión del proceso de diseño de ingeniería, la conducción de este proceso y la mejora del pensamiento espacial, que son importantes en el aprendizaje de las matemáticas (Yokana, 2014). En este sentido, se piensa que las actividades o proyectos creados con un enfoque holístico de las disciplinas como la educación STEAM desempeñarán un papel fundamental en la educación de estudiantes con altas capacidades.

Metodología

En el campo de la educación, se siguen diferentes métodos en la integración de diferentes disciplinas en el diseño pedagógico de actividades en modelos, como los modelos de educación STEAM. Mientras que Vásquez, Sneider y Corner (2013) mencionaron que la integración interdisciplinaria se hará de diferentes maneras y niveles, English (2016) destacó que la integración incluye diferentes formas, diferentes niveles y conexiones mutuas. En la Tabla 1, los conceptos de multidisciplinaria, interdisciplinaria y transdisciplinaria, introducidos en el nivel disciplinar y jerárquico, incluyen el nivel de integración y las características y definiciones del nivel (de Vásquez et al., 2013). Como puede entenderse a partir de las definiciones hechas en el contexto de los niveles de integración, la integración se produce al combinar al menos dos o más disciplinas con un propósito determinado. La característica más importante que distingue a los niveles de integración entre sí es el propósito.



Tabla 1

Nivel de Integración	Propiedades del nivel de integración
Disciplinar	Los conceptos y habilidades se aprenden por separado en cada disciplina.
Multidisciplinar	Los conceptos y habilidades se aprenden en cada disciplina por separado, pero dentro de un tema común.
Interdisciplinar	Los conceptos y habilidades estrechamente relacionados se aprenden combinando dos o más disciplinas para profundizar en los conocimientos y habilidades.
Transdisciplinar	Los conocimientos y habilidades aprendidos de dos o más disciplinas se aplican a problemas y proyectos de la vida real para ayudar a dar forma a la experiencia de aprendizaje.

Evaluación

El diseño de actividades STEAM requiere un proceso. Durante este proceso, se pueden desarrollar diferentes criterios para evaluar el evento como un evento STEAM para estudiantes con altas capacidades. Aunque estos criterios varían según el grupo estudiado, también pueden evaluarse en términos de interacción interdisciplinar. En este sentido, es posible que las actividades basadas en la indagación sean evaluadas en términos de interdisciplinariedad y conceptos transversales.

Consejos para educadores

- Identificar el concepto o fenómeno.
- Investigar sobre el concepto o fenómeno en diferentes disciplinas o ponerse en contacto con expertos en la materia.
- Identificar los subconceptos comunes y las diferencias relacionadas con el concepto o fenómeno sobre una base disciplinaria.
- Examinar cómo poder interactuar sobre conceptos comunes y qué enfoque adoptar (multidisciplinar, interdisciplinar o transdisciplinar) en el marco de STEAM.

Referencias

Karabey, B., Koyunkaya, M. Y., Enginoglu, T., & Yurumezoglu, K. (2018). Discovering complementary colors from the perspective of steam education. *Physics Education*, 53(3), 03500.

Yurumezoglu, K. (2009). An entertaining method of teaching concepts of linear light propagation, reflection and refraction using a simple optical mechanism. *Physics Education*, 44(2), 129.



Yurumezoglu, K., Karabey, B., & Koyunkaya, M. Y. (2017). Shadows constructing a relationship between light and color pigments by physical and mathematical perspectives. *Physics Education*, 52(2), 025008.

Yurumezoglu, K., Karabey, B., Koyunkaya, M. Y., Enginoglu, T (2019). Okul Duvarlarının Ötesine Öğrenme Yolculuğu, Nobel Kitap, p. 311-331.

National Research Council (U.S.), Donovan, S., Bransford, J., & National Research Council (U.S.). (2005). *How students learn*. Washington, D.C: National Academies Press.

National Research Council. (1996). *National science education standards*. Washington, DC: National Academies Press.

National Research Council. (2009). *Learning science in informal environments: People, places, and pursuits*. Washington, DC: National Academies Press.

National Research Council. (2012). *A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. Washington, DC: National Academies Press.

Honey, M., Pearson, G., & Schweingruber, H. A. (Eds.). (2014). *STEM integration in K-12 education: Status, prospects, and an agenda for research* (p. 180). Washington, DC: National Academies Press.

Moore, T. J., Stohlmann, M. S., Wang, H.-H., Tank, K. M., & Roehrig, G. H. (2014). Implementation and integration of engineering in K-12 STEM education. In J. Strobel, S. Purzer, & M. Cardella (Eds.), *Engineering in precollege settings: Research into practice*. West Lafayette, IN: Purdue Press.

Chen, X. (2009). *Students who study Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) in postsecondary education*. U.S. Department of Education, NCES 2009-161: National Center for Education Statistics.



Actividades Prácticas

Actividad 1

Nombre de la Actividad

Sombra Colorida

Objetivos de la Actividad

Los alumnos suelen generalizar como consecuencia de la repetición de resultados de observación similares. Sin embargo, como afirmó el famoso filósofo Gaston Bachelard, "toda generalización, incluida esta frase, es errónea". Las generalizaciones son uno de los errores que la gente suele cometer. En esta actividad multidisciplinaria, se cuestiona el concepto de sombra desde el punto de vista matemático.

Descripción de la Actividad

La luz sigue una trayectoria lineal en el vacío, pero puede cambiar de dirección cuando se encuentra con la materia. Los materiales que no transmiten la luz se denominan opacos. En esta actividad, examinaremos la formación de sombras, penumbras y sombras múltiples basándonos en el fenómeno de la propagación lineal de la luz.

¿Qué necesitamos?

- Tres lámparas (preferiblemente de LED) de color rojo, azul y verde.
- Adaptador de 12 voltios DC (necesario según la especificación de la lámpara).
- Una barrera opaca (para este experimento se utilizó un globo blanco opaco).
- Una pantalla/superficie de color blanco.

Coloquemos las lámparas LED rojas, azules y verdes en un triángulo y conectemos el adaptador de 12 voltios al enchufe. Colocar las lámparas en un triángulo facilitará la comprensión de cómo se mezclan los rayos de diferentes colores emitidos por las fuentes de luz.

A continuación, en un entorno completamente oscuro, encendamos las lámparas roja, azul y verde una a una y observemos lo que ocurre en la pantalla colocando el globo, que es un obstáculo opaco, delante de ellas. Aquí observamos que la zona detrás del obstáculo donde no llega la luz es negra/oscura, y las otras zonas donde llega la luz son del mismo color que la luz de la fuente. Se observa que la misma situación se repite para cada color en el experimento [2]. (**Vídeo en YouTube** 00:00 – 01:20).

> Por favor, para acceder a este vídeo con subtítulos, pulsa el CC en la parte inferior derecha de la pantalla y luego ve a ajustes > subtítulos > traducción automática y selecciona el idioma que desees.

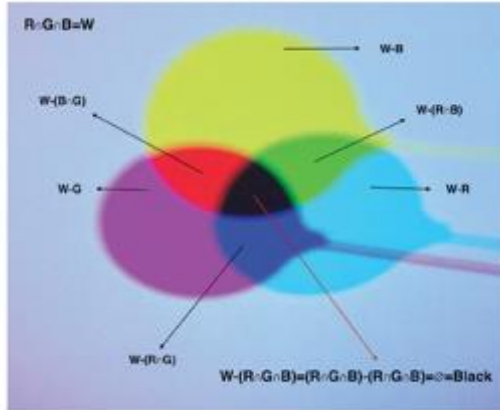
Repitamos el experimento con las lámparas, esta vez encendiendo dos fuentes de luz al mismo tiempo. Encendamos las lámparas azul - rojo, azul - verde y rojo - verde, respectivamente, y observemos las formaciones de sombra colocando un globo blanco opaco como obstáculo delante de ellas [2]. (**Vídeo en YouTube** 01:20 – 02:20).

> Por favor, para acceder a este vídeo con subtítulos, pulsa el CC en la parte inferior derecha de la pantalla y luego ve a ajustes > subtítulos > traducción automática y selecciona el idioma que desees.

Por último, encendamos las tres lámparas (roja, azul y verde) y observemos la formación de la sombra colocando un obstáculo delante. En la región común de todas las intersecciones observamos la sombra completa (en negro) y, por otra parte, sombras coloreadas compuestas por colores primarios y colores secundarios [2]. (**Vídeo en YouTube** 02:20 – 02:40).

> Por favor, para acceder a este vídeo con subtítulos, pulsa el CC en la parte inferior derecha de la pantalla y luego ve a ajustes > subtítulos > traducción automática y selecciona el idioma que desees.

Es posible asociar la última imagen del experimento con el tema de los conjuntos en matemáticas. De este modo, la construcción matemática de la relación entre los colores de la pintura y de la luz, que el alumno sólo puede obtener de forma experimental, puede proporcionarse como sigue [1]:



Expresar las sombras en términos de conjuntos. [1]

Ahora busquemos un modelo matemático en el lenguaje de conjuntos para expresar la zona negra/sombra que se forma con tres fuentes de luz y el objeto opaco. Podemos describir esta zona de sombra en palabras como la intersección de los colores RGB en la pantalla o la zona donde no ha llegado la luz de ninguna de las fuentes de luz. Por tanto, el área puede modelarse como $W-(R \cap G \cap B) = \emptyset$. Podemos profundizar en esta igualdad para verificar la expresión del área negra.

Recursos

[1] Yurumezoglu K., Karabey B., Koyunkaya M. (2017). Shadows constructing a relationship between light and color pigments by physical and mathematical perspective. *Physics Education*, 52, 025008.

[2] Experiment Link: Yurumezoglu K., Karabey B. <https://www.youtube.com/watch?v=hrQd62BmdQQ> .

Para saber más

Circe Magazine: STEAM Education (2019). <http://www.circsfu.ca/wp-content/uploads/2019/01/CIRCE-STEAM-Magazine-FINAL-Jan12.pdf>

Actividad 2

Nombre de la Actividad

Comprender los colores complementarios por la perspectiva STEAM

Objetivos de la Actividad

En esta sección se tratarán, respectivamente, el diseño de la enseñanza basada en STEAM para estudiantes con altas capacidades, las actividades para la enseñanza de los colores complementarios con STEAM y la utilización del enfoque interdisciplinario en aplicaciones de la vida real. Además, se examinará la actividad, que incluye la teoría y la aplicación de los colores complementarios, en una perspectiva interdisciplinaria y basada en la tecnología, integrada con las perspectivas física, matemática y artística, respectivamente.

Descripción de la Actividad

Tras realizar la primera actividad, podemos decir que los alumnos establecen la relación entre los colores luz y los colores pigmento con la sombra. Sin embargo, la cuestión de cómo las sombras de los colores luz pueden formar los colores principales de los colores del pigmento se plantea como una estructura que requiere un examen más profundo. Otra cuestión importante es qué tipo de resultados pueden obtenerse si se examina esta relación desde un punto de vista artístico.



Colores complementarios desde la perspectiva física

Cuando combinamos los colores pigmento cian, magenta y amarillo con las pastas de impresión de la figura 1(a), producimos los colores mostrados en la figura 1(b). Los colores complementarios de los colores pigmento son los colores que completan la mezcla para crear el negro. En este caso, el cian es complementario del rojo, el magenta es complementario del verde y el amarillo es complementario del azul. Los colores complementarios de los colores pigmento son los colores que completan la mezcla para crear el negro. En este caso, observamos que el punto en el que el azul se encuentra con su color complementario, el amarillo, (la mezcla de magenta + cian) es negro. Este fenómeno indica que el pigmento amarillo ha absorbido el color luz azul. Del mismo modo, el pigmento magenta absorbe el color luz verde (cian + amarillo), mientras que el pigmento cian absorbe el color luz rojo (magenta + amarillo). En otras palabras, cada filtro absorbe el color que es su complementario. Este sencillo experimento demuestra que la reflexión/transmisión de los colores es complementaria a su absorción en la interacción de la materia y la luz.

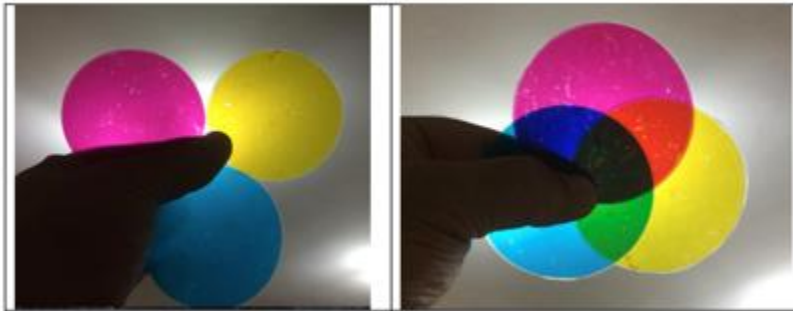


Figura 1(a-b)

1(a) Filtros de colores primarios realizados con pastas de impresión cian, magenta y amarilla.

1(b) Colores secundarios que surgen al colocar los filtros de colores primarios uno encima del otro y el color más oscuro que se puede obtener.

Observar los colores complementarios con la ayuda de la tecnología

La función Invertir color que se encuentra en los smartphones y en el programa Photoshop nos ofrece la oportunidad de enseñar el tema de los colores complementarios. Utilizamos la función Invertir color para observar la mezcla de cian, magenta y amarillo (CMY) que podemos obtener con nuestros filtros. Observamos que los colores se convierten en lo que vemos en la Figura 2. Los colores que aparecen en la pantalla son los colores luz rojo, verde y azul (RGB) y sus mezclas. Basándonos en la teoría de los colores complementarios y con la ayuda de una función que la tecnología pone a nuestra disposición, podemos hacer descubrimientos sorprendentes sobre los colores que absorbe un objeto en la naturaleza. En la figura 3(a)-(b) se muestra un ejemplo.





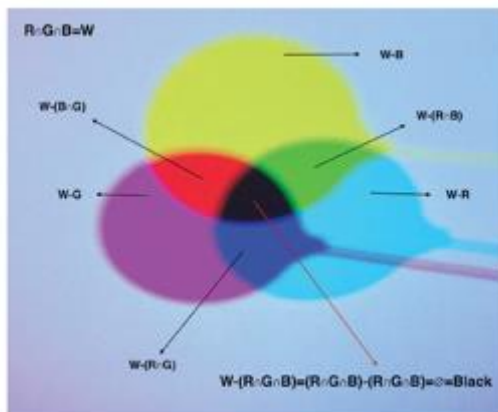
Figura-2 Los colores complementarios de los colores primarios y las mezclas obtenidas con pigmentos magenta, cian y amarillo en el fondo, visualizados con la función Invertir color de nuestro smartphone



Figura 3 (a-b).

3(a) Colores reflejados en una flor. 3(b) Colores (complementarios) absorbidos en la misma flor

Colores complementarios desde una perspectiva matemática



Expresión de las sombras en términos de conjuntos. (Figura-4)

En la Figura 4, ya se ha mencionado la relación matemática entre las sombras y los colores. Como hemos indicado antes, para que la luz blanca aparezca en la pantalla, todos los colores primarios de la luz que irradian las fuentes deben cruzarse. Podemos expresar esto como una ecuación; $W = R \cap G \cap B$. Si sustituimos el conjunto correspondiente en la igualdad $W - (R \cap G \cap B) = \emptyset$, obtenemos el modelo de ausencia de la luz blanca (W) que muestra la zona de negro/sombra. $(R \cap G \cap B) - (R \cap G \cap B) = \emptyset$ Dado que la diferencia entre un conjunto y él mismo es un conjunto vacío, la zona negra o no iluminada que se muestra en la figura 4 podría denominarse conjunto vacío. Una expresión matemática para el área que estamos acostumbrados a percibir y llamar sombra oscura o completa en la vida cotidiana como conjunto vacío crea una interpretación subjetiva de las observaciones. También proporciona una representación concreta y física para los conjuntos y los conjuntos vacíos que se utilizan con tanta frecuencia en las matemáticas. Se pueden hacer las mismas operaciones con todos los colores de la figura 1, y obtendremos la tabla 1.



Color (Set symbol)	Set	Complementary operations with sets	Complement color (set symbol)
White (W)	$W = R \cap G \cap B$	$W^c = (R \cap G \cap B)^c = R^c \cup G^c \cup B^c = \emptyset$	Black (\emptyset)
Magenta (M)	$W - G$	$(W - G)^c = (W \cap G^c)^c = W^c \cup (G^c)^c = \emptyset \cup G = G$	Green (G)
Yellow (Y)	$W - B$	$(W - B)^c = (W \cap B^c)^c = W^c \cup (B^c)^c = \emptyset \cup B = B$	Blue (B)
Cyan (C)	$W - R$	$(W - R)^c = (W \cap R^c)^c = W^c \cup (R^c)^c = \emptyset \cup R = R$	Red (R)
Red (R)	$W - (B \cap G)$	$(W - (B \cap G))^c = (W \cap (B \cap G)^c)^c = W^c \cup ((B \cap G)^c)^c = \emptyset \cup (B \cap G) = (B \cap G) = W - R$	Cyan (C)
Blue (B)	$W - (R \cap G)$	$(W - (R \cap G))^c = (W \cap (R \cap G)^c)^c = W^c \cup ((R \cap G)^c)^c = \emptyset \cup (R \cap G) = (R \cap G) = W - B$	Yellow (Y)
Green (G)	$W - (R \cap B)$	$(W - (R \cap B))^c = (W \cap (R \cap B)^c)^c = W^c \cup ((R \cap B)^c)^c = \emptyset \cup (R \cap B) = (R \cap B) = W - G$	Magenta (M)

Tabla 1. Puedes comprobar la exactitud de las operaciones matemáticas de la tabla utilizando la función Invertir color de tu smartphone.

Estos cálculos podrían realizarse durante la enseñanza de los colores complementarios en las aulas de física. Por ejemplo, como describimos anteriormente, un profesor puede elegir cualquier color de la primera columna de la Tabla 1 y pedir a los alumnos que encuentren el complementario de ese color. En este punto, los alumnos tienen que utilizar ecuaciones relacionadas con los conjuntos. Se cree que esta actividad podría ser útil para reforzar de forma interrelacionada los conocimientos de los alumnos sobre matemáticas, en particular los conjuntos, y sobre física, en particular los colores complementarios.

Colores complementarios desde la perspectiva del arte

El uso de colores complementarios en la obra de Turan Enginoğlu (Figura 5 (a-b), Figura 6) ha hecho que la pintura sea más viva y armoniosa. La distribución de los colores complementarios establece un equilibrio entre la reflexión y la absorción de la luz en el cuadro. Los colores que se obtienen al mezclar las pinturas absorben la luz, haciendo que los colores sean más oscuros, mientras que los colores complementarios absorben menos la luz y producen tonos claros. Controlar el equilibrio entre la reflexión y la absorción de la luz al utilizar los pigmentos de la pintura podría permitir al artista transferir sus emociones al lienzo. Esto es posible gracias a la aplicación por parte del artista de los conocimientos adquiridos sobre los elementos básicos de la teoría de los colores complementarios. Los artistas que han dejado su huella en la historia del arte han hecho exactamente esto.



Figura 5 (a-b)

(a) Turan Enginoğlu, flores en un jarrón, 2007, óleos sobre lienzo, 70 × 100 cm, colección privada.

(b) Colores complementarios de la "obra de Turan Enginoğlu".





Figura 6 . Colores complementarios obtenidos a partir de detalles transversales del cuadro, utilizando la función Invertir color de un smartphone.

Recursos

Karabey, B., Koyunkaya, M. Y., Enginoglu, T., & Yurumezoglu, K. (2018). Discovering complementary colors from the perspective of steam education. *Physics Education*, 53(3), 03500.

Yurumezoglu, K. (2009). An entertaining method of teaching concepts of linear light propagation, reflection and refraction using a simple optical mechanism. *Physics Education*, 44(2), 129.

Yurumezoglu, K., Karabey, B., & Koyunkaya, M. Y. (2017). Shadows constructing a relationship between light and color pigments by physical and mathematical perspectives. *Physics Education*, 52(2), 025008.

Para saber más

Circe Magazine: STEAM Education (2019). <http://www.circesfu.ca/wp-content/uploads/2019/01/CIRCE-STEAM-Magazine-FINAL-Jan12.pdf>



7. IMPLEMENTACIÓN DE STEAM PARA ESTUDIANTES CON ALTAS CAPACIDADES

Objetivos de la Unidad de Aprendizaje

Esta unidad pretende formar a los profesores para que pongan en marcha el plan de estudios de manera que el resultado final se ponga de manifiesto a través del rendimiento de los estudiantes con altas capacidades dentro y fuera del aula. Esta unidad incluirá la prestación de asistencia organizada a los profesores para garantizar que el nuevo plan de estudios desarrollado y las estrategias de instrucción más potentes se apliquen realmente en el aula. Esta lección incluye aspectos relacionados con la accesibilidad, la adaptación a los contextos locales, el desarrollo profesional, las pruebas de eficacia y el acceso a los materiales y al apoyo de los profesionales.

Descripción

El proceso de poner en práctica el plan de estudios para alcanzar los objetivos para los que fue creado se conoce como aplicación del plan de estudios. La traducción por parte del profesor del curso de estudio planificado o diseñado formalmente en programas de estudio, esquemas de trabajo y lecciones que se imparten a los estudiantes se denomina aplicación del currículo. El estudiante adquiere las experiencias, la información, las destrezas, las ideas y las actitudes en las que se basa el plan de estudios durante su aplicación.

Hay varios factores que influyen en la aplicación del plan de estudios, como los materiales e instalaciones, el profesor, el alumno, el entorno escolar, la cultura y la ideología, y la supervisión y evaluación de la enseñanza.

- El alumno/a. Las disparidades físicas y cognitivas, así como la variedad de antecedentes socioeconómicos, lingüísticos y culturales, contribuyen a las distintas demandas y talentos de los estudiantes en el aula. Los estudiantes diversos tienen un acceso equitativo a los materiales educativos, las técnicas de instrucción, las experiencias de aprendizaje, las evaluaciones y las comunicaciones de los instructores cuando éstos se comprometen a desarrollar entornos de enseñanza y aprendizaje accesibles.
- El docente. El docente es el agente ejecutor del currículo. La capacidad y eficacia del profesor para llevar a cabo la aplicación del currículo depende en gran medida de variables como la cualificación de los conocimientos/experiencia, la disponibilidad de recursos y las cuestiones de motivación, entre otras.

Al final de esta unidad, los profesores tendrán la capacidad de comprender e identificar las principales barreras de accesibilidad y necesidades de aprendizaje. Asimismo, desarrollarán las habilidades necesarias para eliminar estas barreras y crear entornos de enseñanza y aprendizaje accesibles e inclusivos que garanticen que los estudiantes diversos tengan el mismo acceso a los materiales educativos, los métodos de enseñanza, las experiencias de aprendizaje, las evaluaciones y las comunicaciones de los profesores.



Además, los profesores comprenderán, respetarán y satisfarán las necesidades de los estudiantes que provienen de diversos orígenes culturales y adquirirán las habilidades para utilizar los métodos de la Enseñanza Culturalmente Responsable y contextualizar los conocimientos para que el aprendizaje sea eficaz. Para conseguirlo, los profesores entenderán qué es la Enseñanza Culturalmente Sensible y los beneficios de crear aulas culturalmente sensibles donde los estudiantes aporten sus diferencias culturales, que serán respetadas, apreciadas, afirmadas y validadas. Con el fin de reducir las desigualdades en el rendimiento de los alumnos, los profesores aprenderán a ser culturalmente receptivos y a comunicar altos estándares a todos los niños y niñas, independientemente de su raza, etnia o entorno cultural o lingüístico.

También, la formación del profesorado es esencial para todos los educadores implicados en el desarrollo y la aplicación de los programas para estudiantes con altas capacidades y debería ser una parte continua de la práctica profesional y ética de los educadores de estudiantes con altas capacidades. Así, en esta unidad, los profesores también tendrán la posibilidad de acceder a las diferentes metodologías, herramientas y materiales de desarrollo profesional continuo para mejorar su educación, formación y aprendizaje orientados a la competencia.

Por último, la evaluación de la enseñanza es un aspecto fundamental para demostrar que los enfoques didácticos aplicados contribuyen a los objetivos de aprendizaje de los estudiantes. Por lo tanto, en esta unidad los profesores obtendrán los conocimientos y desarrollarán las habilidades para evaluar la eficacia de sus enfoques de enseñanza para contribuir al aprendizaje de los alumnos, con el fin de garantizar que éstos alcancen sus objetivos de aprendizaje. Además, esta unidad también incluye una serie de recursos de apoyo a los profesionales.

Metodología

El concepto de implementación del plan de estudios implica la difusión de un conjunto estructurado de experiencias de aprendizaje, la provisión de recursos para ejecutar eficazmente el plan de estudios y la ejecución real del plan de estudios en el entorno del aula, donde tienen lugar las interacciones entre el profesor y el alumno. Así, la ejecución del plan de estudios implica la interacción del alumno con los contenidos curriculares bajo la orientación del profesor para adquirir los conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas deseadas. El plan de estudios puede considerarse como el vehículo que contiene la mercancía, y el profesor como el conductor que entrega la mercancía a los consumidores de la misma (los alumnos). Por lo tanto, el aula es el centro de la aplicación del plan de estudios, y el profesor es el eje que proporciona los contenidos que conducen a la consecución de los objetivos del plan de estudios y al éxito de los alumnos.

Basándose en este concepto de aplicación del plan de estudios, esta unidad proporcionará los conocimientos necesarios para comprender las diferentes necesidades de aprendizaje de los estudiantes con altas capacidades y dotará a los profesores de las habilidades y herramientas necesarias para crear aulas inclusivas que ejecuten eficazmente el currículo diseñado.



Evaluación

Se proporcionará una serie de pruebas de evaluación para valorar la aplicación del módulo de formación de la unidad 7. Así, a través de esta evaluación, los educadores serán evaluados sobre la base de los siguientes resultados de aprendizaje:

- Los conocimientos y habilidades para adaptar/crear entornos de aprendizaje accesibles para estudiantes con altas capacidades, comprendiendo sus necesidades de accesibilidad y estableciendo objetivos de aprendizaje accesibles que apoyen las habilidades y el bienestar de los alumnos.
- El conocimiento y las habilidades para adaptar el plan de estudios STEAM al contexto local específico.
- Los conocimientos y habilidades para actualizar o desarrollar competencias adicionales a través del desarrollo profesional continuo.
- El conocimiento y las habilidades para evaluar la eficacia de la enseñanza a través de herramientas de evaluación dirigidas a los colegas o a los estudiantes.
- El conocimiento y las habilidades para acceder a los recursos de apoyo apropiados para maximizar las estrategias de enseñanza.

Consejos para educadores

Todos los alumnos deben estar capacitados para aprender y alcanzar el éxito, experimentando una práctica docente de alta calidad y las mejores condiciones para el aprendizaje que les doten de los conocimientos, las habilidades y las disposiciones para el aprendizaje permanente y la configuración del mundo que les rodea. Algunos principios de la práctica que los profesores deben tener en cuenta son los siguientes:

Clima positivo para el aprendizaje:

1. Las altas expectativas para cada estudiante promueven el compromiso intelectual y el conocimiento de sí mismo.
2. Un entorno de aprendizaje propicio fomenta la inclusión y la colaboración.
3. La voz, la representación y el liderazgo de los estudiantes los empodera.

Excelencia en la enseñanza y el aprendizaje:

4. La planificación y la aplicación del plan de estudios suponen un reto y un compromiso para los estudiantes.
5. El aprendizaje profundo desafía a los estudiantes a crear y aplicar nuevos conocimientos.
6. Las prácticas de evaluación precisas informan la enseñanza y el aprendizaje.
7. Los enfoques basados en la evidencia impulsan la mejora de la práctica profesional.

Participación de la comunidad en el aprendizaje:

8. El aprendizaje en circunstancias reales fomenta la ciudadanía global.
9. Las asociaciones de padres y profesionales ayudan a los estudiantes a estudiar con mayor eficacia.



Referencias

A Whole-School Guide to Curriculum Planning. 2020. The Education State. State of Victoria (Department of Education and Training).

<https://www.education.vic.gov.au/Documents/school/teachers/management/whole-school-guide-to-curriculum-planning.pdf>

Centre for Education Statistics and Evaluation (2019), Revisiting Gifted Education, NSW Department of Education

<https://www.cese.nsw.gov.au/publications-filter/revisiting-gifted-education>

Center for Teaching and Learning (Columbia University). Accessibility Resources.

<https://ctl.columbia.edu/resources-and-technology/resources/accessibility/>

Employment, Social Affairs and Inclusion. European Commission. 2018. Access to quality education for children with special educational needs.

<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b2215e85-1ec6-11e9-8d04-01aa75ed71a1/language-en>

Solomon Bediako. 2019. Models and concepts of curriculum implementation, some definitions and influence of implementation. University of Cape Coast.

https://www.researchgate.net/publication/333338710_Models_and_concepts_of_curriculum_implementation_some_definitions_and_influence_of_implementation



Actividades Prácticas

Actividad 1

Nombre de la Actividad
Cruzar un río (9+)
Objetivos de la Actividad
Animar a los alumnos a pensar en cómo podría ser vivir con una discapacidad. Facilitar la conversación sobre la inclusión social.
Descripción de la Actividad
<ol style="list-style-type: none">1. Explicar al grupo que el objetivo de este ejercicio es conseguir que todo el grupo cruce un río imaginario infestado de cocodrilos de forma segura, utilizando sólo tres almohadas.2. Hacer que el "río" sea bastante ancho, por ejemplo, el ancho de toda la habitación, y utilizar las almohadas como "peldaños" móviles para que todo el mundo pueda cruzar. Los participantes sólo pueden tocar las almohadas, y no el suelo, o se quedan fuera.3. Seleccionar a algunas personas para que simulen diferentes discapacidades, como no poder utilizar una pierna o un brazo, no poder ver o quizás no poder hablar. También se puede seleccionar a alguien que simule una enfermedad, tal vez por ser sólo capaz de moverse a cierta velocidad o por necesitar descansar entre cada acción realizada.4. Una vez que todos hayan llegado (o no) al otro lado del río, hacer que los participantes cambien de papel. Aquellos del grupo que no simulaban una discapacidad deberán hacerlo ahora, y viceversa, para el viaje de vuelta al otro lado del río.5. Después de que todos hayan logrado (o no) cruzar el río, reunir a todos para informar sobre el ejercicio. <p>Este es un ejercicio sobre la discapacidad, pero puede hacerse un debate sobre otros motivos de discriminación e inclusión social.</p> <p>Posibles preguntas para el debate:</p> <ul style="list-style-type: none">• ¿Cómo de difícil (o fácil) fue para el grupo realizar este ejercicio? ¿Por qué fue tan fácil o tan difícil?• ¿Qué se siente al no poder utilizar todo el cuerpo?• ¿Puedes pensar en los retos que las personas con discapacidad experimentan cada día? ¿Cómo crees que se las arreglan las personas con discapacidad?• ¿Y las personas con enfermedades crónicas o terminales, las que viven con una enfermedad mental o las familias y amigos de personas con discapacidad? ¿A qué retos crees que se enfrentan cada día?• ¿Qué cambios podríamos hacer en nuestra forma de pensar y hablar sobre el mundo que nos rodea, sobre las personas, o quizás en la forma de planificar diferentes aspectos de nuestra comunidad (como las calles y los edificios) que podrían abordar algunos de esos retos?
Recursos
Duración: 30 - 45 min.
<ul style="list-style-type: none">• Se necesita mucho espacio, preferiblemente en el exterior.• Tres almohadas grandes (o algo similar para usar como escalones).
Para saber más
The People Power Manual and Facilitator's Guide, North Shore Multicultural Society, 2003.



Actividad 2

Nombre de la Actividad
Juego de rol sobre la discriminación (12+)
Objetivos de la Actividad
Expresión (comprensión) de los sentimientos ligados a los distintos papeles (víctima, agresor, testigo), elaboración y ensayo de métodos de resolución de conflictos.
Descripción de la Actividad
<p>Paso 1: Dividir a los participantes en grupos de trabajo de 4 a 5 personas. La tarea de los grupos es pensar en los casos de discriminación que han experimentado o de los que han oído hablar y elegir el más representativo o interesante. A partir de estos casos, el grupo tiene que desarrollar una escena dramática, que debe contener al menos una situación de discriminación.</p> <p>Paso 2: Pedir a los grupos de trabajo que presenten sus escenas al resto del grupo.</p> <p>Opción: La actividad puede modificarse ofreciendo a los miembros del público la posibilidad de entrar en la escena y sustituir a los testigos o a las víctimas para encontrar soluciones alternativas o "mejores". Es importante que en un momento dado sólo entre una persona y sólo se pueda sustituir a una persona. La persona que quiera entrar en la escena tiene que indicarlo gritando "Alto". Tras la sustitución de las figuras, el formador grita "¡Adelante!" y el juego de rol continúa.</p> <p>Esta modificación es muy eficaz, pero requiere mucho tiempo, ya que el juego de rol debe repetirse varias veces para ofrecer a todos la oportunidad de entrar en escena.</p> <p>Paso 3: Debate e informe. Se debe reflexionar sobre las situaciones presentadas, sobre el papel de las víctimas, los agresores y los posibles testigos, y sobre las soluciones presentadas para superar la situación de discriminación.</p>
Recursos
<p>Duración: 60 - 100 minutos; dependiendo del tamaño del grupo, tener en cuenta el tiempo para el enfoque opcional más amplio de incluir a todos en el teatro de los oprimidos.</p> <p>Preparación: El educador podría proporcionar casos o temas sugeridos para el escenario; esto también ahorra algo de tiempo.</p> <p>Es importante crear un entorno seguro y no presionar a la gente para que asuma ningún papel (regla de la parada).</p> <p>Asegúrate de que todos los miembros del grupo tienen un papel que desempeñar.</p>
Para saber más
Schindlauer, Dieter et al, Manual for Trainers, Workshops to Counteract Discrimination, 2006.