

Objetivo



Iniciativa STEAM para una mayor utilidad práctica en la educación

Promover las competencias digitales en matemáticas, informática, ciencias naturales, tecnología y arte con productos didácticos y experimentales adecuados.



INFANTIL



PRIMARIA



SECUNDARIA



BACHILLERATO



FORMACIÓN
PROFESIONAL



UNIVERSIDAD

Objetivo



Los profesores son la clave de nuestro futuro

Con la digitalización y los cambios en las expectativas de competencia de la industria y el comercio, la importancia de las competencias de STEAM es cada vez más acentuada por los políticos, las empresas y los expertos. Sin embargo, la simple adquisición de ordenadores, tablets y acceso a Internet no es suficiente. Nuestro objetivo de la iniciativa „Objetivo STEAM“ no es convertir a los niños en puros consumidores digitales, sino convertirlos en activos „Makers“ y desarrolladores de sus propias ideas. Los alumnos deben adquirir las habilidades y conocimientos adecuados, como la programación, la electrónica y el uso de máquinas y programas informáticos modernos, para estar preparados para el futuro. Las expectativas de los padres con respecto a la enseñanza que reciben de los profesores también están aumentando considerablemente.

Las nuevas herramientas STEAM tienen que encajar en el aula

Hay muchos productos nuevos que están diseñados para mejorar la enseñanza de las habilidades STEAM. Desafortunadamente, muchos productores no ven el desafío para los profesores: los productos deben integrarse en el aula, mientras que el currículum y sus objetivos se deben seguir respetando. Los materiales didácticos existentes, como las fichas de trabajo, también deberían poder seguir utilizándose. Nuestros materiales de enseñanza y aprendizaje, que le presentamos en las páginas siguientes, no son juguetes enriquecidos con un poco de pedagogía. Son auténticas ayudas didácticas para la era digital, con las que se puede aprender de forma lúdica y con alegría e interés.

Fácil integración en las clases - según el currículum

Con nuestras herramientas de aprendizaje STEAM, los alumnos pueden comprobar por sí mismos los temas y experimentos recomendados en el currículum y así adquirir conocimientos prácticos. Los materiales y las fichas de trabajo existentes pueden seguir utilizándose para documentar y reflexionar sobre lo que se ha aprendido durante el curso.

Muchas gracias por su interés en las perspectivas y ampliaciones STEAM para la organización de su clase y aula.

Iniciativa „Objetivo STEAM“

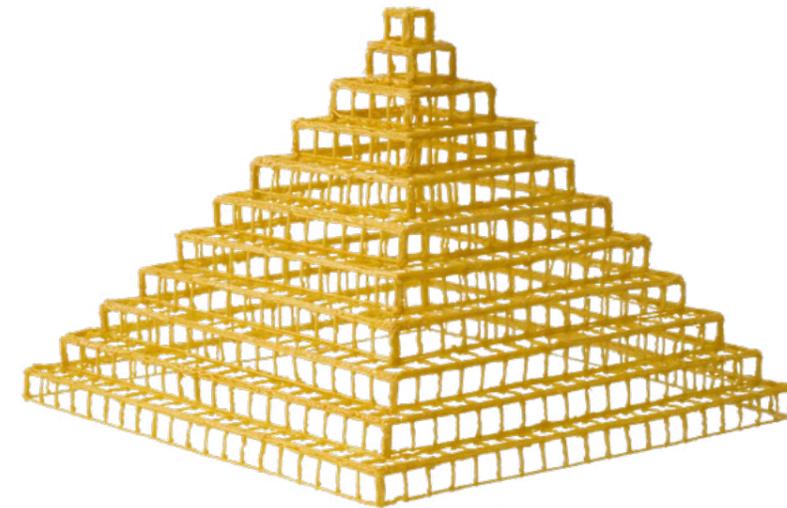
ALLNET Computersysteme GmbH

¿Qué es STEAM?

STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) es la sigla de la metodología educativa de la que todos hablan. Una metodología que combina ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas y que trabaja con proyectos. Inicialmente, las siglas eran solo STEM y no se incluía el arte como parte del proceso educativo; sin embargo, se fue entendido que éste no solo potencia la creatividad de los alumnos sino que además, desarrollan habilidades de observación, escucha activa y de resolución de problemas entre otras.

Matemáticas - Lógica, sistemas numéricos y figuras

¿Cómo se puede hacer más entretenida la clase de matemáticas a través de productos innovadores y experimentos emocionantes? A continuación encontrará un ejemplo de esta asignatura STEAM importante. Con un lápiz 3D, los alumnos pueden entender figuras y cuerpos geométricos de una forma totalmente nueva. Los dibujan ellos mismos (por ejemplo, cuadrado, círculo, triángulo, cubo, esfera y pirámide) y así tienen mejor en mente lo que han aprendido. En papel, los cuerpos tridimensionales sólo se pueden mostrar en dos dimensiones, y el lápiz 3D añade una dimensión nueva.

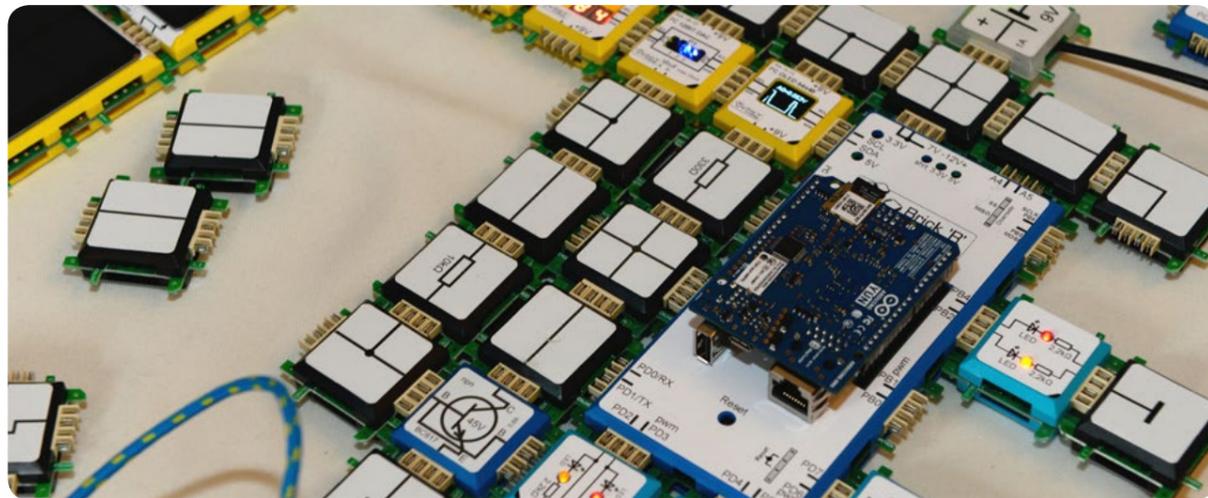


Marcas de referencia para el campo de las Matemáticas



Ingeniería Informática - Programación, Lógica y Robótica

Para algunos alumnos, el mundo de la informática y la programación no es un problema - pueden entrar fácilmente en el mundo de los 1s y 0s. Otros tienen grandes problemas con ella, porque necesitan la referencia al mundo „real“ para entenderla. Los bloques lógicos, los robots y las placas de desarrollo resuelven este problema y hacen que las clases de informática sean más animadas. Por ejemplo, un circuito en la clase de informática puede representar la puerta lógica „Y“ (inglés „AND“) como un bloque de construcción y, por lo tanto, hacerla visualmente comprensible. Los alumnos pueden probar por sí mismos lo que sucede cuando se presionan los botones y crear por su cuenta la tabla de valores que corresponda. De esta manera, la clase aprende de forma práctica cómo se construyen los ordenadores y cómo „piensan“. En la imagen de abajo se puede ver un circuito Arduino que puede ser controlado por una interfaz gráfica de programación. Para niveles de clase superiores se puede seguir utilizando el mismo producto, ya que las placas de Arduino y los robots de Makeblock también se pueden programar en C/C++.

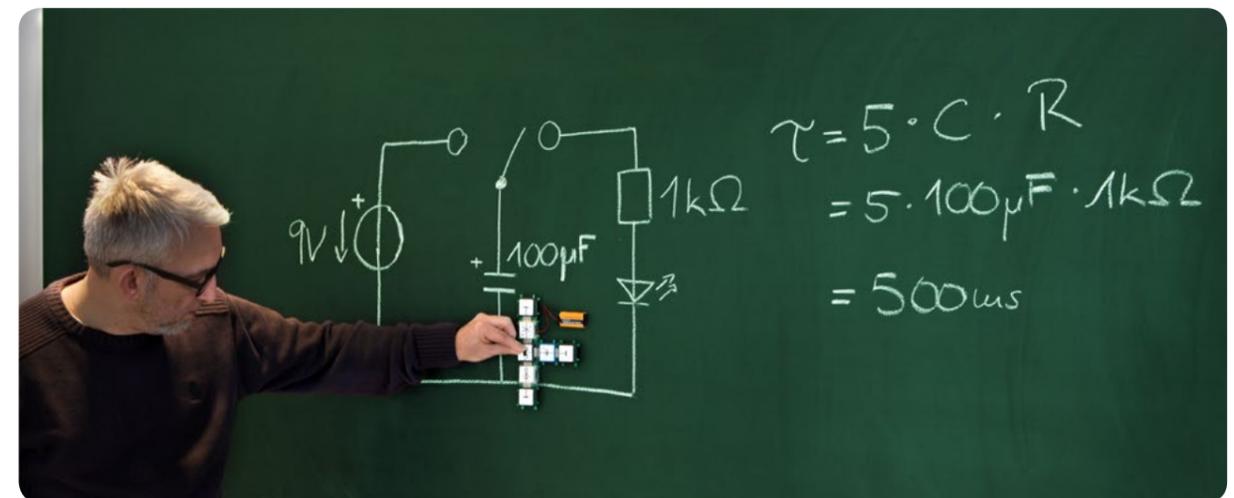


Marcas de referencia para el campo de la Ingeniería



Ciencias Naturales - Física, Electrónica y Sensores

El campo de las ciencias naturales hoy en día se refiere a muchas áreas de aprendizaje y es un término interdisciplinario. Las matemáticas y la informática ya se mencionaron en los dos capítulos anteriores, por lo que ahora el centro de atención está en la física. Un enfoque importante aquí en varios cursos es, en general, el „circuito eléctrico“. Los experimentos con lámparas LED, resistencias y cálculos de corriente normalmente sólo se describen en la pizarra; falta el experimento práctico. Construyendo sus propios circuitos y probando diferentes componentes, los alumnos pueden finalmente comprender el mundo abstracto de los circuitos. A continuación encontrará un ejemplo de la enseñanza de la física creativa actual. Con los componentes electrónicos, los circuitos de cualquier tipo pueden probarse muy rápidamente cuando se conectan entre sí. El experimento muestra una aplicación analógica con resistencias, batería, lámpara LED y condensador. Sin embargo, el sistema también es adecuado para el cambio digital: con un adaptador para placas de desarrollo, los alumnos pueden empezar a programar.



Marcas de referencia para el campo de la Ciencia



Tecnología - Electrónica, Impresión 3D, Fresado CNC y Láser

Las clases de tecnología en los centros deben corresponder al estado actual de las mismas, ya que el conocimiento para el funcionamiento de los dispositivos modernos es requerido en las empresas por los recién graduados. Esto sólo es posible si las instituciones educativas enseñan a los alumnos el manejo práctico de impresoras 3D, láseres, bolígrafos 3D, programas CAD, placas de desarrollo y mucho más. Adjunto encontrará la posibilidad de realizarlo inmediatamente. Una impresora 3D se puede utilizar de muchas maneras en clase. Además del conocimiento de los programas CAD, los materiales y la estructura de los objetos tridimensionales, hay muchas asignaturas que se benefician de un dispositivo de este tipo. En las clases de matemáticas, las figuras geométricas pueden ser representadas visualmente y así la imaginación espacial se puede mejorar. Cuando se trata de física, se pueden realizar cálculos de volumen y densidad. Incluso en geografía, ahora es posible crear modelos de elevación de una manera sencilla.



Marcas de referencia para el campo de la Tecnología



Arte - Impresión 3D, instalación de controladores, dibujo & manualidades en 3D

Permita que la creatividad de sus alumnos fluya libremente! En lugar de simplemente dibujar y/o pintar sobre papel bidimensional, su clase puede experimentar una nueva dimensión con nuestros productos STEAM. Por un lado, esto es posible con la ayuda de un bolígrafo 3D con el que los alumnos pueden dibujar sus propios objetos. Puede ver este ejemplo auto-pintado en la imagen de abajo. Por supuesto, su clase también puede crear sus propios objetos en el ordenador de forma similar a Photoshop e imprimirlos como objetos utilizando una impresora 3D. Para los alumnos técnicamente experimentados los microcontroladores y robots en el área de instalaciones y acción también pueden ser arte. Las lámparas LED que cambian de color dependiendo de la temperatura actual o los marcos de fotos que giran y cambian de dirección a medida que se acerca a ellos ya no son brujería para sus alumnos.

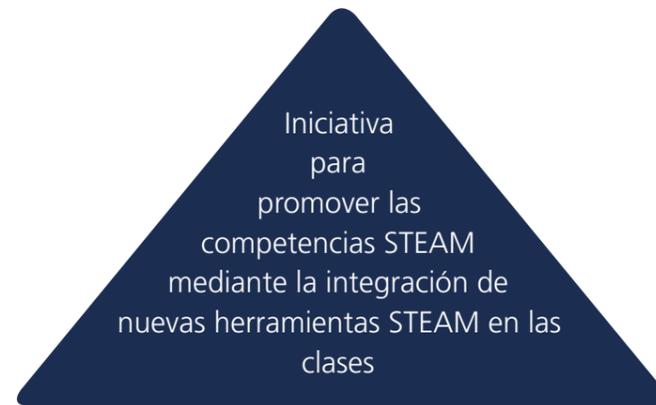


Marcas de referencia para el campo del Arte



La iniciativa combina tres componentes importantes para promover las competencias de las materias STEAM

Experimentar & Principio de experiencia



Productos didácticos y experimentales según currículum

Talleres y material didáctico para un futuro desarrollo

Productos didácticos y experimentales según currículum

- Con los productos se pueden adquirir conocimientos y habilidades en los ámbitos de las matemáticas, la ingeniería informática, las ciencias naturales, la tecnología y las artes
- Los productos pueden utilizarse de forma clara y comprensible en el marco de los currículums
- Los productos se pueden utilizar tanto en el centro educativo como en casa
- Los productos y sistemas son ampliables, abiertos y utilizan interfaces estándares (al contrario que la mayoría de los sistemas de marcas propias y cerradas)

Experimentar & Principio de experiencia

- Los niños y adolescentes deben ser capaces de llevar a cabo los experimentos con el fin de encontrar ellos mismos la solución adecuada
- El nivel de inhibición para el uso debe ser bajo
- Los alumnos deben ser capaces de probar sus propias ideas
- Su clase debe entender por qué el experimento funciona o no funciona

Talleres y material didáctico para un futuro desarrollo

- Niños y adolescentes, pero también profesores y padres, reciben sugerencias y preguntas para experimentar y aprender
- Se despejan las dudas, se determinan los nuevos requisitos durante el uso para el desarrollo posterior del producto y se intercambian ideas para el desarrollo posterior
- Los talleres y desarrollos posteriores pueden tener lugar en centros escolares, Maker Stores o en empresas colaboradoras de la iniciativa „Objetivo STEAM“

Productos didácticos y experimentales para la enseñanza según el currículum

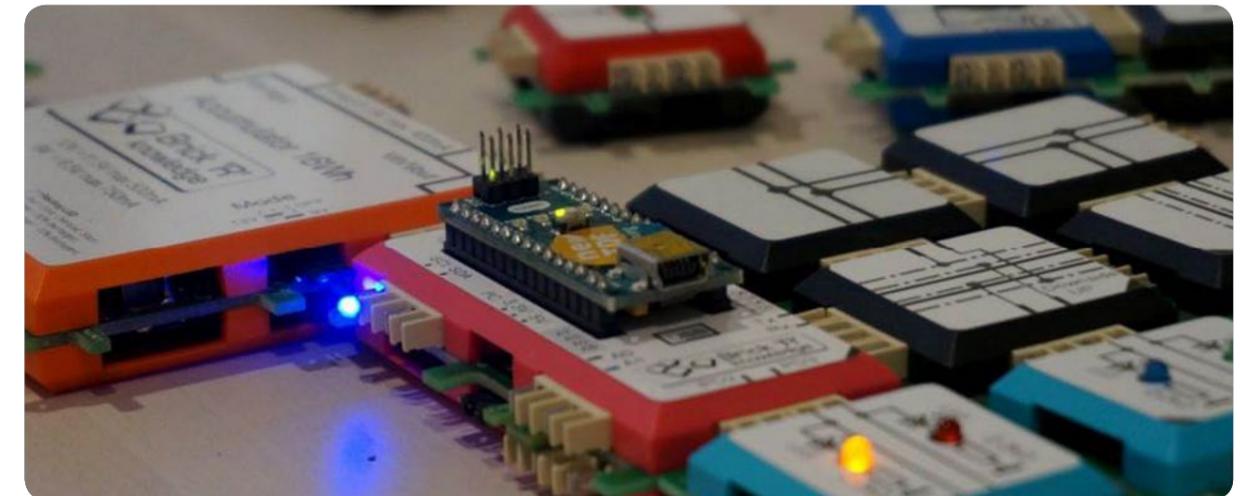
A continuación encontrará una breve descripción general de los productos que pueden integrarse fácilmente en las clases de acuerdo con el currículum. Los alumnos también pueden usarlos en casa, por ejemplo, para completar una tarea. Puede obtenerse información más detallada sobre los productos, guías curriculares y presupuestos enviando un correo electrónico a info@allnet.es.

Sistema electrónico experimental Brick'R'knowledge

Brick'R'knowledge es un sistema electrónico flexible y ampliable según desee para aprender y enseñar, experimentar y desarrollar. La particularidad de nuestro set electrónico es que los diferentes Bricks se pueden interconectar fácilmente. Así también se pueden realizar circuitos complejos de manera sencilla y rápida. Además es posible montar sin problemas los componentes en diferentes ángulos, también en 3D. Para el retorno de voltio (tierra) tiene disponible dos contactos, lo que permite el montaje de circuitos compactos.

Otra particularidad es que cada circuito se puede explicar y documentar de manera muy sencilla. Dado que todo está basado en código abierto (Open Source) se puede formar parte del proyecto y aportar así nuevas ideas. Brick'R'knowledge es adecuado para la construcción de prototipos, así como para su uso en escuelas, la formación profesional y en estudios universitarios.

Los manuales extensos de cada uno de los Sets contienen descripciones de los Bricks respectivos y explican cada experimento en pasos simples utilizando gráficos e imágenes claras. Los Sets de Brick'R'knowledge son ideales para el desarrollo de experimentos técnicos, para explicar contenidos educativos y para el desarrollo de innovaciones en el campo de la ingeniería electrotécnica..



Objetivo STEAM

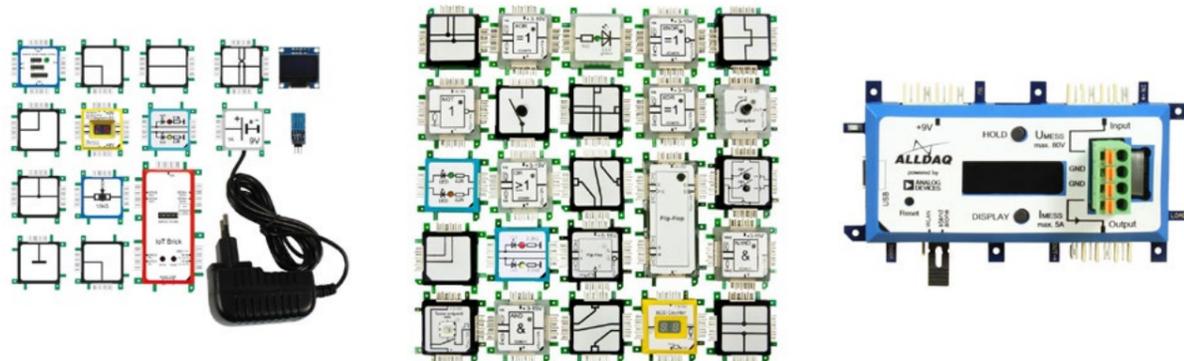
www.allemachenmint.de

Portfolio de Brick'R'knowledge

- Electrónica Analógica: Basic Set y Advanced Set
- Electrónica Digital: Arduino Coding Set y Internet of Things Set
- Energías Renovables: Solar Set
- Lógica y sistema numérico binario: Logic Set
- Mediciones: Measurement Sets y Powermeter Set
- Desarrollos propios: DIY Sets

Competencias que se pueden aprender

- Conocimiento básico de los componentes electrónicos
- Conocimientos sobre circuitos eléctricos
- Conocimientos básicos y avanzados sobre la electrónica
- Montaje de circuitos electrónicos sencillos y complejos
- Realización de mediciones en circuitos con ayuda de instrumentos de medición
- Soldadura de componentes electrónicos en placas de circuito impreso
- Desarrollo propio de dispositivos electrónicos
- Programación gráfica o basada en texto
- Programación de una página web propia
- Manejo de la Domótica y el Internet de las Cosas
- Generación de energía a través de sistemas fotovoltaicos
- Conversión de energía
- Conocimiento de puertas lógicas, flip-flops y el sistema numérico binario



Microcontrolador Arduino

El Arduino UNO es el microcontrolador más conocido del mundo porque ofrece la introducción perfecta a la programación. Tiene pines digitales y analógicos, un LED en la placa y se puede alimentar a través de un cable USB. El software „Arduino IDE“ es gratuito y ofrece para empezar una multitud de proyectos perfectamente descritos. Con los nuevos programas completos de formación que incluyen una plataforma de e-learning para alumnos y profesores, software y hardware gratuitos para ESO y FP y el sector terciario, Arduino finalmente está entrando en las aulas de enseñanza.



Portfolio de Arduino

- Placas de microcontrolador: placas básicas hasta placas industriales
- Programa completo de formación que incluye plataforma de e-learning y licencias para ESO, FP y Universidades: CTC 101 y Engineering Kit
- Set con Manual: Starter Kit
- Software de programación gratuito Arduino IDE (C/C++) para ordenadores y portátiles

Competencias que se pueden aprender

- Programación reducida en C/C++ con el software „Arduino IDE“ o
- Programación en C/C++
- Lectura y/o conmutación de sensores y actuadores
- Visualización o representación gráfica de los datos del sensor
- Conocimientos de componentes electrónicos y circuitos
- Ciencias de la ingeniería, como ingeniería mecánica, control y mecatrónica

Sistema robótico Makeblock

La plataforma robótica de Makeblock está compuesta por microcontroladores Arduino (que fueron presentados anteriormente), piezas mecánicas de aluminio, así como por actuadores y sensores electrónicos: esto hace que el sistema sea infinitamente ampliable y compatible con otros fabricantes. Los kits están diseñados para transmitir tecnología de forma lúdica, para iniciar proyectos apasionantes y, sobre todo, para renovar la enseñanza de la informática: esto aporta un valor añadido intelectual, técnico y vanguardista a todo el sector educativo. La programación se realiza ya sea gráficamente con scratch o a través de la interfaz del programa IDE de Arduino (C/C++). Los robots también pueden programarse mediante smartphone y tablet, lo que permite trabajar con ellos en casa.



Portfolio de Makeblock

- Robot para principiantes: mBot con varios sensores y actuadores para una iniciación fácil a la programación
- Robot para avanzados: mBot Ranger & Ultimate con mecánica más compleja y más conexiones para consultar o conmutar directamente diferentes sensores y actuadores
- Sensores & Actuadores: cualquier sensor (humedad, temperatura, presión, etc.) y actuadores (motores, diodos LED, zumbadores)
- Todos los componentes mecánicos y electrónicos para construir robots u otros dispositivos
- Software de programación en bloque (Scratch) y en texto (Arduino IDE: C/C++) gratuito para ordenadores, portátiles, tabletas y smartphones.

Competencias que se pueden aprender

- Conocimientos de programación de robots
- Programación gráfica con bloques o
- Programación reducida en C/C++ con el software „Arduino IDE“ o
- Programación en C/C++
- Lectura y/o conmutación de sensores y actuadores
- Saber utilizar las reglas „Si-Entonces-Sino“

Sistema de aprendizaje de programación MatataLab desde 4 años

Aprender habilidades de codificación a partir de 4 años sin necesidad de pantalla, teléfono móvil, tablet u ordenador. El MatataLab Coding Set permite a los niños de 4 a 9 años programar con un pequeño robot. Adquieren habilidades de codificación fundamentales de forma autodidacta y desarrollan las habilidades cognitivas necesarias para comprender reglas y cadenas abstractas y complejas. Dado que la programación del robot funciona sobre pequeños bloques que son captados por una „torre de codificación“ en panel de control, no se requiere ninguna pantalla, teléfono móvil, tablet, ordenador o similar. El sistema es ideal para su uso en educación infantil y primaria.



Portfolio de Matatalab

- Set de aprendizaje de programación con robot: Coding Set
- Ampliaciones para las clases de música, arte y matemáticas: Add-On de música y Add-On de arte y geometría
- Currículo: Libro „Aprendiendo a Programar Jugando con MatataLab“ Manual para Profesores y Padres

Competencias que se pueden aprender

- Permite a los niños de 4 a 9 años programar con un pequeño robot
- Adquieren habilidades de codificación fundamentales de forma autodidacta y desarrollan las habilidades cognitivas necesarias para comprender reglas y cadenas abstractas y complejas
- Con los bloques de música los niños pueden convertirse en compositores y crear sus propias canciones
- Con los bloques angulares incluidos, los niños no sólo pueden hacer que el robot dibuje en papel sus formas favoritas, como estrellas o cuadrados, sino que también pueden aprender el tamaño de los ángulos para las distintas formas y cuántas líneas individuales se necesitan en cada caso

Impresión 3D con Snapmaker & 3Dsimo

Las impresoras 3D no sólo les enseñan a sus alumnos una nueva forma de creatividad para las clases de arte, sino también a utilizar máquinas y software de última generación. Puede utilizar la tecnología de impresión 3D para diferentes temas, incluso para sus propios objetos, que usted necesite como profesor. Imprima esqueletos enteros u órganos para lecciones de Biología por unos pocos euros de material o un modelo de átomo para lecciones de Física. Por supuesto, también puede mejorar su clase de Geografía con impresionantes modelos de elevación. Sus alumnos, que rápidamente se familiarizan con el mundo de la impresión en 3D, estarán encantados de ayudar a los profesores a encontrar e imprimir nuevos objetos para las clases. En la página web mundialmente conocida www.thingiverse.com/education, por ejemplo, encontrará miles de modelos para la impresión directa en las materias de arte, geografía, historia, idiomas, matemáticas, ciencias, tecnología e ingeniería desde Primaria hasta la Universidad. Con un lápiz 3D, las piezas individuales también se pueden pegar, modificar, pintar y refinar perfectamente. O puede dejar volar la creatividad de su clase y crear, cortar, soldar y dibujar sus propios edificios, modelos u objetos de arte en 3D.



Portfolio de Snapmaker y 3Dsimo

- Impresora 3D, Tallado & Laser en un dispositivo: Snapmaker
- Bolígrafo 3D sencillo para niños: 3Dsimo Basic
- Bolígrafo 3D 4-en-1: 3Dsimo MultiPro para dibujar en 3D, cortar, quemar y soldar - ideal para clases de arte y tecnología
- Gran surtido de materiales y filamentos para la impresión: Fiberlogy, Spectrum y Synergy 21

Competencias que se pueden aprender

- Manejo de una impresora 3D, una fresadora CNC y un láser
- Creación de objetos 3D con un programa CAD y su realización mediante la impresión en 3D
- Conocimiento de formas geométricas básicas, superficies, cuerpos volumétricos y diferentes materiales
- Creación de objetos de xilografía y su realización con la fresadora CNC
- Creación de cortes por láser y su realización por láser
- Manejo de un bolígrafo 3D
- Comprensión creativa de la realización o dibujo de sus propios objetos
- Manejo de un cortador de alambre caliente para espuma, plástico y poliestireno
- Utilizar un soldador para crear circuitos electrónicos u objetos artísticos
- Manejo de una herramienta „Burning“ para el grabado de madera y cuero

4 pilares para una oferta práctica de material didáctico STEAM

Iniciativa Objetivo STEAM

ALLNET & Partner

Al día en el campo de la TI y la Tecnología Digital a través de desarrollos propios, décadas de experiencia y búsqueda constante de productos nuevos y actuales

Comunidad Maker

Nuevos conceptos de mediación y experiencia, así como nuevos desarrollos del movimiento Maker y su transmisión de conocimientos.

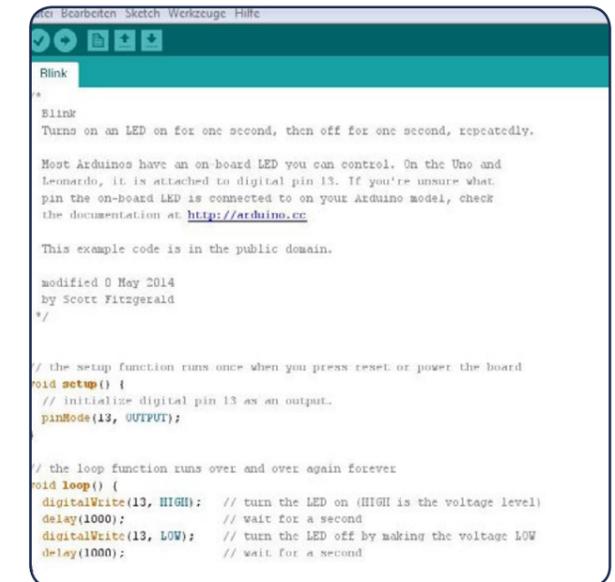
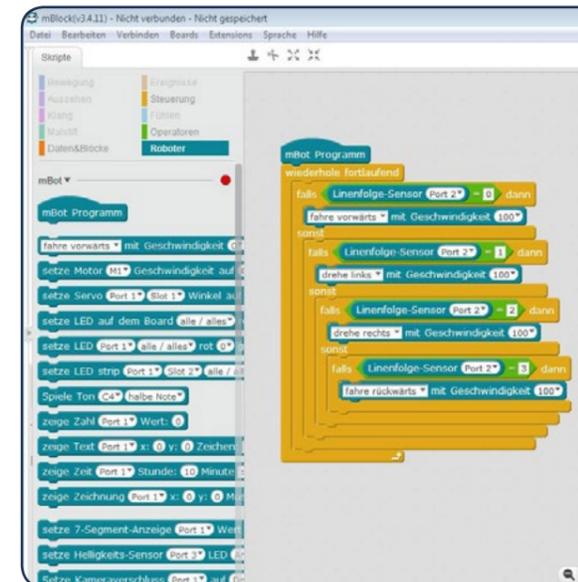
Cooperación Profesores y Centros Escolares

Comprobar la compatibilidad de los materiales de enseñanza existentes y nuevos con los requisitos de los objetivos de aprendizaje y las expectativas de competencia

Profesionales comprometidos

Personas de diversas especialidades que apoyan el desarrollo, la pedagogía y la transmisión de conocimientos

Interfaces gráficas y basadas en texto



Objetivo



Un folleto para la iniciativa „Objetivo STEAM“ de ALLNET Computersysteme GmbH.

ALLNET Ibérica
Rúa Rio Anllóns 2-4 Bajo
15100 Carballo - A Coruña
España

Website: www.allemachenmint.de
E-Mail: info@allnet.es
Telefon: +34 981 75 31 41
Facebook: ALLe machen MINT

Su contacto para todos los productos y soluciones STEAM expuestos:

