



## I04 Model Oceny Zachowania (BAM)

The logo for 'ln2'steam' features the text 'ln2'steam' in a stylized, colorful font. The 'l' is blue, 'n2' is pink, 's' is yellow, 't' is green, 'e' is orange, 'a' is red, and 'm' is purple. There are small icons of a flower, a leaf, and a gear integrated into the letters.



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

## Informacje o projekcie

Akronim projektu	IN2STEAM
Tytuł projektu	Inspirowanie następnej generacji dziewcząt poprzez integracyjne nauczanie metodą STE(A)M w szkole podstawowej
Numer referencyjny projektu	2019-1-IT02-KA201-063173
Podprogram lub KA	Erasmus+: Akcja kluczowa 2, Partnerstwa strategiczne na rzecz edukacji szkolnej
Strona internetowa projektu	<a href="http://www.in2steam.eu">www.in2steam.eu</a>
Partner autorski	INOVA+
Data sporządzenia	Grudzień 2021
Authors	M.Macedo (INOVA+); M.Rodrigues (INOVA+); L. La Scala (CESIE); E. Miled (CESIE) Z. Doğan (Doga); D. Arati (Doga). N. Bantela (Four Elements); M. Piędel (Danmar); N. Pantella (CARDET); P.Kosmas (CARDET)

Poziom upowszechniania: Publiczny



# Indeks

<b>WPROWADZENIE .....</b>	<b>3</b>
<b>1. DEFINICJA MODELU .....</b>	<b>4</b>
1.1 UMIEJĘTNOŚCI STE(A)M.....	4
1.2 RAMY POZIOMÓW UMIEJĘTNOŚCI STE(A)M.....	8
1.3 WIZUALNA REPREZENTACJA BAM.....	12
<b>2. NARZĘDZIA DO OCENY UCZNIÓW .....</b>	<b>13</b>
2.1 Sesje dzielenia się .....	13
2.2 Dziennik nauczyciela .....	14
2.3 Tablica online do współpracy uczniów STE(A)M oraz arkusz LAB uczniów (dla każdego zadania ).....	14
<b>3. ZAŁĄCZNIK .....</b>	<b>16</b>
1. KWESTIONARIUSZ DLA STUDENTÓW PRZED I PO.....	16
2. DZIENNIK NAUCZYCIELA (DOSTĘPNY SZABLON PPT) .....	19
3. ARKUSZ LAB DLA UCZNIÓW (DOSTĘPNY JEST SZABLON PPT) .....	20
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>21</b>

# Wprowadzenie

Projekt IN2STEAM ma na celu wzmocnienie, zachęcenie i promowanie innowacyjnego podejścia edukacyjnego, które integruje nauczanie STE(A)M (zastosowanie zasad sztuki i projektowania w nauczaniu przedmiotów ścisłych) w szkołach podstawowych za pomocą metod i zasobów uwzględniających płeć, aby promować pozytywną zmianę postaw w kierunku niestereotypowych wyborów w edukacji w celu przyciągnięcia większej liczby dziewcząt do dziedzin STEM.

W ramach podejścia pedagogicznego IN2STEAM opracowano cztery główne rezultaty (2 już sfinalizowane, a pozostałe 2 w trakcie opracowywania):

1. IO1 - RAPORT NA TEMAT WARTOŚCI STE(A)M W EDUKACJI DZIEWCZĄT
2. IO2 - PROGRAM SZKOLENIA ONLINE W ZAKRESIE STE(A)M LEARNINGU I PRAKTYK WRAŻLIWYCH NA PŁEĆ
3. IO3 - CYFROWY ZESTAW NARZĘDZI DLA NAUCZYCIELI (DTT) Z ZESTAWEM STE(A)M DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ
4. IO4 - EUROPEJSKA KARTA I SPRAWOZDANIE Z ODDZIAŁYWANIA

Niniejszy dokument stanowi istotną część rezultatów projektu i składa się z Modelu Oceny Zachowania (BAM) służącego do oceny i monitorowania **nabywania kluczowych kompetencji w zakresie STE(A)M**, a także wpływu na proces uczenia się młodych dziewcząt w odniesieniu do koncepcji STE(A)M oraz **zmiany ich zachowań, w tym uczenia się, postaw i zachowań uczniów**;

W związku z tym w niniejszej pracy omówione zostaną szczegółowo wszystkie cechy takiego modelu, w tym informacje o zestawie narzędzi do oceny, które nauczyciele powinni stosować w klasie, oraz instrukcje, jak to robić.

# 1. Definicja modelu

## 1.1 UMIEJĘTNOŚCI STE(A)M

Główną cechą STE(A)M jest wykorzystywanie wiedzy z zakresu nauk ścisłych, matematyki, technologii, inżynierii i sztuki do rozwiązywania problemów codziennych lub społecznych, co sprawia, że nauka przedmiotów ścisłych, technologii, inżynierii i matematyki staje się bardziej znacząca i kontekstowa.

Według Bybee (2013), alfabetyzacja STE(A)M została zdefiniowana jako:

- Wiedza, postawy, umiejętności i wartości umożliwiające identyfikację pytań i problemów w sytuacjach życiowych. Wyjaśniać świat naturalny i zaprojektowany oraz wyciągać wnioski oparte na dowodach w kwestiach związanych ze STE(A)M;
- Zrozumienie charakterystycznych cech dyscyplin STE(A)M jako form ludzkiej wiedzy, dociekań i projektowania;
- Świadomość, w jaki sposób dyscypliny STE(A)M kształtują nasze środowisko materialne, intelektualne i kulturowe; oraz
- gotowość do zaangażowania się w kwestie związane z STE(A)M, z ideami nauki, technologii, inżynierii i matematyki, jako konstruktywny, zatroskany i refleksyjny obywatel. Bybee

Obecnie niewiele jest badań nad wiedzą, umiejętnościami, postawami, wartościami i doświadczeniami, które są niezbędne w programie nauczania opartym na kompetencjach, a także niewiele uwagi poświęca się wyzwaniom, przed jakimi stają nauczyciele, by skutecznie realizować program nauczania oparty na kompetencjach. Dotyczy to zwłaszcza kształcenia w zakresie nauk ścisłych, technologii, inżynierii i matematyki, ponieważ koncepcja STE(A)M jako powiązanej i potencjalnie zintegrowanej dziedziny nauki jest stosunkowo nowa. <sup>st</sup>W związku z tym rośnie zapotrzebowanie na zintegrowane ramy STE(A)M, które pomogłyby nauczycielom, trenerom i twórcom programów nauczania sprostać wymaganiom efektywnego kształcenia w zakresie STE(A)M w XXI wieku.

W związku z tym projekt IN2STEAM ma na celu opracowanie modelu, a konkretnie Modelu Zmiany Zachowań (BAM), który pozwoli nauczycielom lepiej oceniać postępy uczniów w zakresie ich postaw i zachowań związanych z STE(A)M. Podstawą IN2STEAM BAM będzie koncepcja następujących umiejętności STE(A)M:

- **Umiejętności STE(A)M:** *Umiejętności niezbędne do wykonywania zadań związanych ze STEM obejmują zdolności poznawcze, manipulacyjne, technologiczne oraz umiejętności współpracy i komunikacji. Jednak wraz z rozwojem Przemysłu 4.0, zarówno w przypadku zadań STE(A)M, jak i zadań niezwiązanych z STE(A)M, bardzo potrzeba młodych ludzi, którzy rozwinęli/rozwijają i potrafią zastosować szeroki zestaw umiejętności. W świetle szybkiego tempa postępu w dziedzinach STEM wszyscy uczący się muszą być zaangażowani w ustawiczne doskonalenie zawodowe lub stałe podnoszenie takich kompetencji (Soon, 2019).*

Projekt INT2STEAM proponuje model oceny kompetencji STE(A)M oparty na umiejętnościach poznawczych, a także społecznych i emocjonalnych, który pozwoli właściwie ocenić kompetencje rozwijane przez uczniów podczas zajęć IO3.

### *Umiejętności poznawcze*

Poznanie odnosi się do umysłowego procesu rozumienia poprzez myślenie i doświadczenia. Zakres potrzebnych umiejętności poznawczych obejmuje: zarządzanie informacjami i ich przetwarzanie (identyfikowanie, gromadzenie, przetwarzanie i wykorzystywanie odpowiednich danych do podejmowania decyzji), myślenie krytyczne, kreatywne i analityczne, umiejętność rozwiązywania problemów, badania naukowe, kreatywność i myślenie komputacyjne. Umiejętności te nie wykluczają się wzajemnie. W modelu BAM następujące umiejętności zostały uznane za najbardziej istotne dla grupy wiekowej 8-11 lat:

- Rozwiązywanie problemów
- Krytyczne myślenie
- Myślenie kreatywne
- Przedsiębiorczość
- Umiejętność korzystania z mediów
- Umiejętności techniczne

### *Umiejętności społeczne i emocjonalne*

Umiejętności komunikacyjne, a także pewność siebie, samoświadomość i umiejętności interpersonalne nie zawsze pojawiają się w sposób naturalny i muszą być wyraźnie rozwijane, ponieważ większość zadań jest złożona i wzajemnie powiązana, a ich wykonanie nie jest możliwe dzięki wysiłkowi pojedynczej osoby, ale raczej dzięki efektywnej pracy zespołowej. Ponieważ głównym aspektem podejścia pedagogicznego IN2STEAM jest równość płci,

koncentrującego się na niereprezentatywności kobiet w dziedzinach STEM, projekt IN2STEAM BAM skupi się na ocenie pewności siebie i samoświadomości jako kluczowych umiejętności, które zostały dokładnie zbadane w ramach projektu IO2 jako część czynników wpływających na udział płci w STEM. IN2STEAM będzie zatem obejmował następujące umiejętności społeczne i emocjonalne:

- Pewność siebie
- Samoświadomość
- Umiejętności interpersonalne
- Umiejętności komunikacyjne

Tabela 1 - Opis umiejętności BAM

	<b>SKILL</b>	<b>OPIS</b>
<b>UMIĘJĘTNOŚCI POZNAWCZE</b>	<b>Rozwiązywanie problemów</b>	Pozwólmy dzieciom na samodzielne rozwiązywanie problemów, aby stały się pewnymi siebie, niezależnymi i odnoszącymi sukcesy jednostkami, potrafiły panować nad swoimi emocjami, myśleć twórczo i wytrwale dążyć do znalezienia rozwiązania.
	<b>Krytyczne myślenie</b>	Umiejętność jasnego i racjonalnego myślenia, rozumienia logicznych powiązań między pomysłami. Dzieci stają się lepszymi uczniami i krytykami, gdy są zmuszane do wyjaśniania, jak rozwiązują problemy.
	<b>Myślenie kreatywne</b>	Pomyśl o jakiejś czynności, zadaniu domowym lub problemie w nowy lub inny sposób albo użyj wyobraźni, aby wygenerować nowe pomysły.
	<b>Przedsiębiorczość</b>	Praktyczne zastosowanie cech przedsiębiorczości, takich jak inicjatywa, innowacyjność, kreatywność i podejmowanie ryzyka w środowisku szkolnym.
	<b>Umiejętność korzystania z mediów</b>	Umiejętność rozpoznawania różnych rodzajów mediów i rozumienia wysyłanych przez nie komunikatów.
	<b>Umiejętności techniczne</b>	Umiejętność oceny, zdobywania i przekazywania informacji w środowisku w pełni cyfrowym. Znajomość, rozumienie i spersonalizowane wykorzystywanie różnych technologii.

<b>UMIĘTNOŚCI SPOŁECZNE I EMOCJONALNE</b>	<b>Pewność siebie</b>	Oznacza to akceptację i zaufanie do siebie oraz poczucie kontroli nad własnym życiem. Dobrze znać swoje mocne i słabe strony oraz mieć pozytywne spojrzenie na samego siebie. Wyznaczać realistyczne oczekiwania i cele, asertywnie komunikować się i umieć radzić sobie z krytyką.
	<b>Samoświadomość</b>	Umiejętność rozumienia, zarządzania i odzwierciedlania własnych emocji, mocnych stron, systemów przekonań, ograniczeń i potencjału.
	<b>Umiejętności interpersonalne</b>	Umiejętność komunikowania się i budowania relacji z innymi (tj. aktywne słuchanie, praca zespołowa, odpowiedzialność, przywództwo, motywacja, elastyczność, cierpliwość, empatia, umiejętność współpracy z innymi w celu osiągnięcia wspólnego celu itp;)
	<b>Umiejętności komunikacyjne</b>	Umiejętność współdziałania z innymi osobami w różnych kontekstach, wymiany informacji, pomysłów, wiedzy w celu osiągnięcia wzajemnego zrozumienia; Umiejętność prezentowania informacji w sposób jasny i skuteczny.

W zależności od planów lekcji można dodać dodatkowe zajęcia\*.

#### Korelacja z planami lekcji

	<b>Umiejętności</b>	<b>Plan lekcji</b>
<b>Umiejętności poznawcze</b>	Rozwiązywanie problemów	
	Krytyczne myślenie	
	Myślenie kreatywne	
	Przedsiębiorczość	
	Umiejętność korzystania z mediów	
	Umiejętności techniczne	
<b>Umiejętności społeczne i emocjonalne</b>	Pewność siebie	
	Samoświadomość	
	Umiejętności interpersonalne	
	Umiejętności komunikacyjne	

W zależności od planów lekcji można dodać dodatkowe zajęcia\*.



## 1.2 RAMY POZIOMÓW UMIEJĘTNOŚCI STE(A)M

Dla każdej zidentyfikowanej umiejętności STE(A)M określono skalę składającą się z trzech poziomów opisowych, które mają pomóc w monitorowaniu i ocenie każdej umiejętności podczas STE(A)M LAB: Doskonały; Średniozaawansowany; Podstawowy.

Tabela ta powinna być analizowana i wykorzystywana przez nauczycieli i specjalistów STE(A)M podczas oceniania osiągnięć uczniów podczas każdego zadania. Nauczyciele powinni zamieścić kilka uwag w swoim dzienniku lekcyjnym, podkreślając najważniejsze osiągnięcia.

	Doskonała	Średniozaawansowany	Podstawowa strona
<b>Rozwiązywanie problemów</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umiejętność znajdowania rozwiązań dla szeregu problemów i scenariuszy opartych na STEM, w tym organizowanie pomysłów, określanie celów i etapów oraz realizowanie planów.</li> <li>- Stosuje różne podejścia do rozwiązywania problemów, w tym metodę naukową i myślenie projektowe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zdolność do opracowania pojedynczego rozwiązania szeregu problemów i scenariuszy opartych na STEM, w tym organizowania pomysłów, określenia celów i kamieni milowych oraz realizacji celów i kamieni milowych, a także wykonywania planów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prowadzone przez działania krok po kroku.</li> <li>- Nauczyciele mogą modelować umiejętności rozwiązywania problemów, ale uczniowie nie wykorzystują tych umiejętności.</li> </ul>
<b>Krytyczne myślenie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ocenia źródła informacji, dowody i materiały</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Przegląda materiały lub źródła podstawowe,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nie ocenia informacji ani przedstawionych dowodów;</li> </ul>

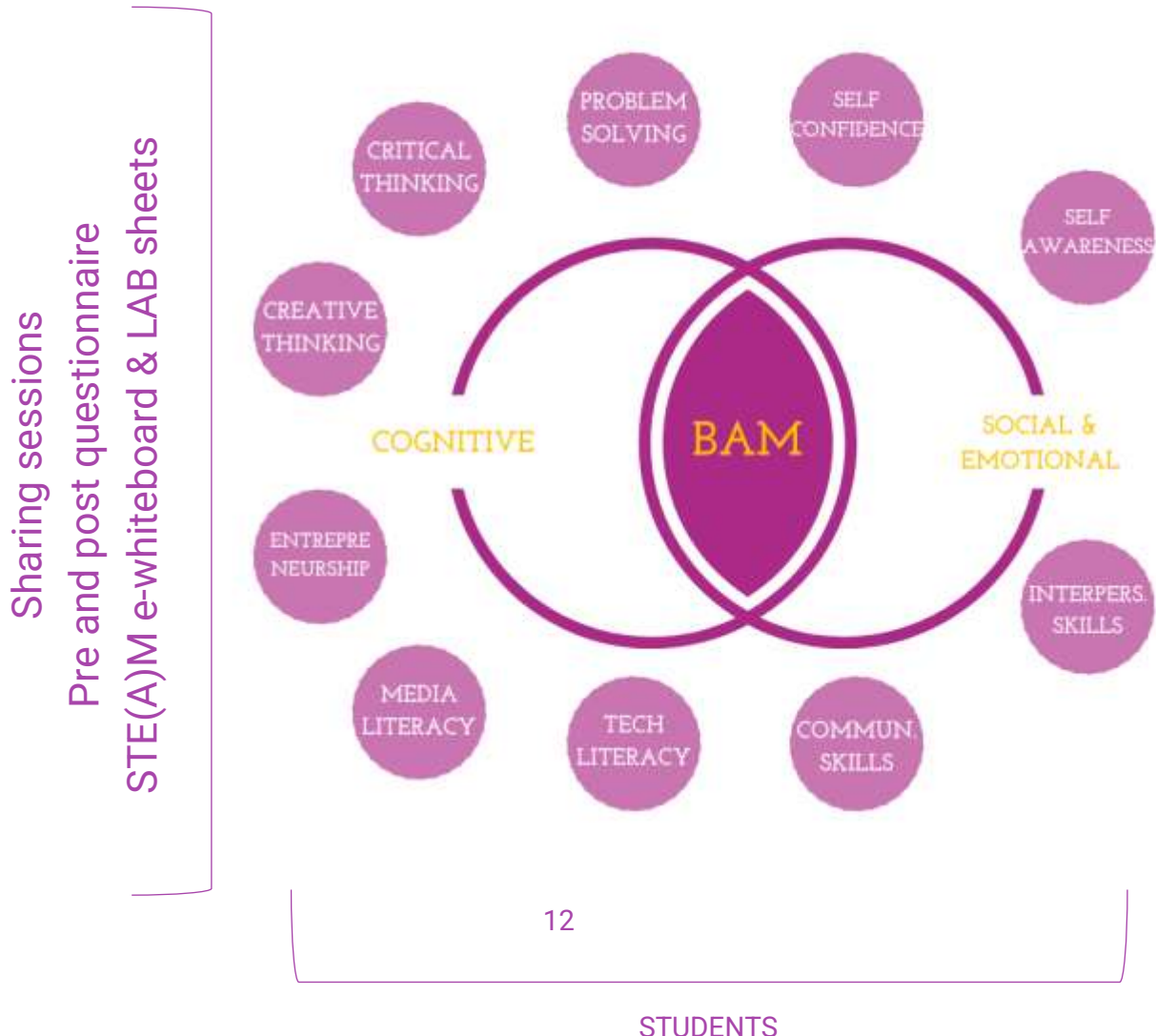
	<p>pierwotne; Krytykuje pracę innych;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wykorzystuje dowody do budowania argumentów.</li> <li>- Dokonuje przewidywań na podstawie podanych informacji i formułuje wnioski lub uogólnienia dotyczące zjawisk.</li> </ul>	<p>które pozwalają mu ocenić i zintegrować nową wiedzę.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Przygotowuje się do przewidywania na podstawie podanych informacji (jeśli X, to Y), ale nie potrafi uogólniać ani testować hipotez.</li> </ul>	<p>Informacje są przekazywane z jednolitej perspektywy.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nie przewiduje, nie testuje hipotezy, lub budować argumenty.</li> </ul>
<p><b>Myślenie kreatywne</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Podchodzą do problemów z różnych perspektyw i potrafią tworzyć i przyjmować nowatorskie, innowacyjne podejścia.</li> <li>- Synteza wyników działań oraz refleksja nad wartością nowatorskich i innowacyjnych podejść i rozwiązań.</li> <li>- Tworzy wyjaśnienia, prezentacje, przedstawienia), które wyrażają ich punkt widzenia lub podejście do działań.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nie podchodzi do problemów z różnych punktów widzenia, ale tworzy produkty pracy (np. wyjaśnienia, prezentacje), które wyrażają ich punkt widzenia lub podejście.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nie podchodzi do problemów z różnych perspektyw.</li> </ul>

<p><b>Przedsiębiorczość</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umiejętność podejmowania ryzyka i podejmowania decyzji.</li> <li>- Nie obawia się porażki.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- komunikuje się w zespole, uwzględniając różnorodność opinii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studenci są zmotywowani i energiczni.</li> <li>- Uczeń jest optymistą i nie poddaje się przy pierwszym ograniczeniu.</li> </ul>
<p><b>Umiejętność korzystania z mediów</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oceniać jakość lub wartość treści medialnych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza struktury, treści, projektu, formy i kolejności komunikatów z perspektywy krytycznej.</li> <li>- Dostrzega zarówno ukryte, jak i jawne znaczenie komunikatów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Znajdowanie i wykorzystywanie odpowiednich narzędzi medialnych, docieranie do informacji za ich pośrednictwem oraz rozumienie znaczenia treści.</li> </ul>
<p><b>Umiejętności techniczne</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efektywnie wykorzystuje możliwości technologii</li> <li>- Właściwie wykorzystuje różne technologie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bada i próbuje wykorzystać różne zastosowania różnych technologii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Znajomość nowych/różnych technologii;</li> <li>- Rozumie możliwości nowych technologii;</li> </ul>
<p><b>Pewność siebie</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zdolność do wiary w możliwość osiągnięcia celu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozpoznaje słabe i mocne strony.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozpoznaje słabości</li> </ul>
<p><b>Samoświadomość</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozpoznawanie i analizowanie własnych emocji oraz ich wpływu na innych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Świadomość własnego "ja", postrzeganie siebie przez ucznia odpowiada rzeczywistości.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Umiejętność rozpoznawania i identyfikowania emocji.</li> </ul>
<p><b>Umiejętności interpersonalne</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umiejętność aktywnego słuchania innych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umiejętność komunikowania się i budowania relacji z innymi, wykazywania się</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nie odrzuca idei pracy w grupach;</li> <li>- Wykazuje się odpowiedzialnością w wykonywaniu</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cierpliwość i elastyczność w stosunku do innych.</li> <li>- Umiejętność budowania empatycznych relacji z innymi.</li> </ul>	<p>umiejętnością pracy zespołowej i motywacji.</p>	<p>zadań przydzielonych w grupie.</p>
<p><b>Umiejętności komunikacyjne</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jasno, precyzyjnie i/lub przekonująco komunikuje się na tematy związane ze STEAM.</li> <li>- Zwraca się do wielu odbiorców</li> <li>- Wykorzystuje metody wielomodalne, takie jak rysunki, obrazy, reprezentacje wizualne i modele, do przekazywania pomysłów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jasno, precyzyjnie i/lub przekonująco komunikuje się na tematy związane ze STEAM.</li> <li>- Wykorzystuje metody wielomodalne, takie jak rysunki, obrazy, reprezentacje wizualne i modele, do przekazywania pomysłów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nie komunikuje się jasno, precyzyjnie i/lub perswazyjnie na tematy związane ze STEAM.</li> <li>- Wykorzystuje metody wielomodalne, takie jak rysunki, obrazy, reprezentacje wizualne i modele, do przekazywania pomysłów.</li> </ul>

### 1.3 WIZUALNA REPREZENTACJA BAM

Model Oceny Zachowania IN2STEAM przedstawia 10 równie istotnych umiejętności, które będą oceniane przez nauczycieli i specjalistów STE(A)M w ciągu 3 miesięcy. Wizualna reprezentacja podkreśla zarówno umiejętności, jak i narzędzia, które nauczyciele i partnerzy powinni wykorzystać, by skutecznie oceniać postępy uczniów w zakresie kompetencji STE(A)M.



## 2. NARZĘDZIA DO OCENY UCZNIÓW

Nauczyciele będą mieli do dyspozycji szereg narzędzi, które będą wspierać wdrażanie BAM. Narzędzia te pozwolą nauczycielom śledzić postępy uczniów, a tym samym ułatwią ocenę ich kompetencji.

### 2.1 Sesje dzielenia się

Nauczyciele wraz z partnerami projektu zorganizują sesję dzielenia się wiedzą z uczniami, aby poinformować ich, jak będzie przebiegało wdrażanie IO3+IO4. Sesja ta wprowadzi uczniów do laboratoriów STE(A)M Labs, ale także pozwoli im rozpocząć pierwsze działania przewidziane w BAM.

Nauczyciel, który dzieli się z klasą swoimi zadaniami, powinien przygotować scenę pod kątem STE(A)M. Sesja ta obejmuje dyskusję na temat koncepcji STE(A)M i tego, czym ona jest, zbadanie dotychczasowej wiedzy uczniów na temat STE(A)M, zainteresowanie STE(A)M oraz motywację do rozpoczęcia pracy w LABS STE(A)M.

Podczas tej sesji uczniowie powinni odpowiedzieć na prosty kwestionariusz, który pomoże nam stworzyć odpowiednie warunki. Kwestionariusz ten należy wypełnić ponownie pod koniec realizacji projektu (kwestionariusz dostępny w załączniku 1).

## 2.2 Dziennik nauczyciela

Dziennik nauczyciela, składający się z pojedynczych kartek na każde ćwiczenie, jest dostępny jako pomoc dla nauczycieli oraz specjalistów STE(A)M przy zbieraniu informacji o postępach uczniów w ramach każdego ćwiczenia. Szablon dostępny jest w załączniku 2.

## 2.3 Tablica online do współpracy uczniów STE(A)M oraz arkusz LAB uczniów (dla każdego zadania).

Podczas zajęć STE(A)M LAB uczniowie powinni wspólnie stworzyć internetową tablicę STE(A)M, która zostanie wykonana cyfrowo za pomocą programu Padlet: <https://padlet.com/mariarodriguesdemacedo/m4qrql13xxvdtci>.

Dla każdego zadania zostanie utworzona osobna strona, na której uczniowie powinni zamieścić rejestr zadań/etapów, które wykonali w celu realizacji zadania: sfotografować wszystkie etapy pracy nad zadaniem i zamieścić zdjęcia w tym miejscu, a także zamieścić arkusz STE(A)M. Można również zamieszczać teksty, dokumenty i prezentacje PPT wykonane w ramach ćwiczenia.

Jako wsparcie w tym wspólnym tworzeniu tablicy online wszyscy uczniowie powinni wykorzystać swój arkusz LAB, aby zarejestrować najistotniejsze myśli, pomysły i kroki (arkusz LAB dostępny w załączniku 3).



### 3. ROZMIESZCZENIE BAM

Wrzesień 2021 r.	październik 2021 r.	listopad 2021 r.	Grudzień 2021 r.
<b>Pamiętnik nauczyciela</b>			
<b>Uczniowie STE(A)M - tablica online do współpracy i arkusze LAB</b>			
Sesja dzielenia się 1			Sesja dzielenia się 2
Kwestionariusz wstępny			Post Kwestionariusz

Do uzupełnienia zgodnie z IO3\*.



# Załącznik

## 1. Kwestionariusz dla studentów przed i po

1. Jak masz na imię? \_\_\_\_\_

2. Jaka jest Twoja płeć? \_\_\_\_\_

3. Ile masz lat? \_\_\_\_\_

4. Czy lubisz naukę?



5. Czy lubisz matematykę?



6. Czy lubisz sztukę?



7. Czy lubisz technologię?



Czego chciałbyś się nauczyć/ dowiedzieć się więcej, gdy będziesz starszy? \_\_\_\_\_

Z jakich przedmiotów jestem dobrym uczniem? \_\_\_\_\_

Czy lubisz wykonywać zadania z zakresu nauk ścisłych, inżynierii i/lub matematyki poza szkołą (np. budowanie latawców, spacerzy przyrodnicze, programowanie gier, zwiedzanie muzeum nauki)?



Czy lubisz rozwiązywać problemy/zagadki?



Czy lubisz wiedzieć, dlaczego coś się dzieje?



Czy lubisz być kreatywny i wyobrażać sobie nowe historie, rysunki i pomysły?



Czy lubisz podejmować ryzyko?



Czy czytasz/słuchasz wiadomości w prasie, telewizji, Internecie?



Czy lubisz pracować lub odrabiać lekcje na komputerze?



Czy smucisz się, gdy nie masz dobrej oceny?



Czy lubisz pracować w grupach?



Czy lubisz prowadzić prezentacje?



Czy nauka, technologia i/lub matematyka są dla Ciebie trudne?



Czy lekcje przedmiotów ścisłych, technicznych i/lub matematyki są pasjonujące?



Kim chcesz zostać, gdy dorośniesz?

## 2. Dziennik nauczyciela (dostępny szablon PPT)

**MY STE(A)M SHEET**

Activity name: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

Explain briefly what activity did you do today

Explain how students felt during the activity: did they had doubts? Did they feel capable of doing the activity?

Record the difficulties you had during the activity.

Record your best achievements during the activity.

Make some remarks about the competences developed/explored during the activity.

Problem solving	
Critical Thinking	
Creative Thinking	
Entrepreneurship	
Media Literacy	
Tooth Literacy	
Self-confidence	
Self-awareness	
Interpersonal skills	
Communication skills	

in2steam

### 3. Arkusz LAB dla uczniów (dostępny jest szablon PPT)



The image shows a worksheet template titled "MY STE(A)M SHEET" on a grid background. At the top left, there are icons of a pencil and a pair of scissors. The title "MY STE(A)M SHEET" is in a large, bold, purple font. Below the title, there are two fields: "Students name:" and "Date:". The worksheet is divided into several sections: a large purple box for "Ideas to solve the activity:", a yellow box for "Group members:", a large purple box for "How did you solve the activity?" with three sub-sections labeled "Step 1:", "Step 2:", and "Step 3:". Below this, there are two yellow boxes: "What worked well?" and "What didn't work well?". To the right of these is a section titled "Did you like this activity?" with two smiley face icons. At the bottom right, there is a purple banner with the "in2steam" logo.

# Bibliografia

- Bybee, R.A. 2013. The Case for STEM Education, Challenges and Opportunities, Krajowe Stowarzyszenie Nauczycieli Przedmiotów Ścisłych (NSTA), Partnerzy.
- Soon, B. 2019. Exploring STEM Competences for the 21st Century, *Międzynarodowe Biuro Edukacji UNESCO*

## Koordinator



### CESIE

Palermo, Włochy

[www.cesie.org](http://www.cesie.org)



### KOMPUTERY DANMAR

Rzeszów, Polska

[www.danmar-computers.com.pl](http://www.danmar-computers.com.pl)



### INNOVA

Porto, Portugalia

[www.inova.business](http://www.inova.business)



### CZTERY ELEMENTY

Ateny, Grecja

[www.4-elements.org](http://www.4-elements.org)



### CARDET

Lykavitou, Egkomi, Cipro

[www.cardet.org](http://www.cardet.org)



### SZKOŁA DOĞA

Stambuł, Turcja

[www.dogakoleji.k12.tr](http://www.dogakoleji.k12.tr)



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects 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.