

Tab. 1 Lista kompetencji na rzecz zrównoważonego rozwoju miast rozwijanych w ramach zajęć z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych

	Obszar kompetencji Uczennica / uczeń...	Poziom 0	Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3
1	Rozwija wiedzę i zrozumienie dla kluczowych wyzwań miast (włączając zrozumienie podstaw myślenia naukowego oraz znajomość elementów tworzących środowisko miejskie)	Musi dowiedzieć się, czym jest myślenie naukowe w kontekście środowiska miejskiego	Potrafi wymienić elementy myślenia naukowego oraz podstawowe wyzwania, przed jakimi stają miasta	Stosuje wybrane elementy myślenia naukowego do poznania wyzwań miejskich	Skutecznie stosuje myślenie naukowe do poznania wyzwań miejskich
2	Korzysta z metod naukowych do badania środowiska miasta	Nie zna w ogóle metod pracy badaczy – musi się ich nauczyć	Zna wybrane metody naukowe, ale musi dowiedzieć się, jak z nich korzystać w środowisku miejskim	Z pomocą, stosuje wybrane metody naukowe do badania środowiska miasta	Stosuje metody naukowe do badania środowiska miasta
3	Prowadzi w środowisku miejskim badania/obserwacje naukowe (włączając w to stawianie pytań badawczych, planowanie strategii działania, proponowanie metod badawczych, zbieranie i analizowanie danych, formułowanie wniosków)	Musi poznać metodę badawczą	Z trudnością potrafi zastosować metodę badawczą do badania/obserwacji środowiska miejskiego	Z niewielkim wsparciem potrafi zastosować metodę badawczą do badania/obserwacji środowiska miejskiego	Samodzielnie stosuje metodę badawczą do badania/obserwacji środowiska miejskiego
4	Stosuje myślenie systemowe (sposób analizy i obserwacji otaczającego świata jako systemu składającego się z podsystemów lub obiektów oddziaływających na siebie) do oceny wpływu działań człowieka realizowanych w przestrzeni miejskiej	Musi dowiedzieć się więcej o konsekwencjach działań człowieka oraz koncepcji miast jako ekosystemów	Rozumie konsekwencje działań człowieka w środowisku miejskim, z uwzględnieniem koncepcji funkcjonowania miasta jako ekosystemu	Z pomocą, stosuje elementy myślenia systemowego do oceny konsekwencji działań człowieka w środowisku miejskim	Stosuje elementy myślenia systemowego do oceny konsekwencji działań człowieka w środowisku miejskim

	Obszar kompetencji Uczennica / uczeń...	Poziom 0	Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3
5	Dzięki zastosowaniu wiedzy (naukowej) rozumie, jak funkcjonują systemy przyrodnicze na terenach zurbanizowanych	Musi dowiedzieć się więcej o składowych systemów przyrodniczych	Dzięki zastosowaniu wiedzy (naukowej), potrafi wymienić wybrane elementy systemów przyrodniczych na obszarach zurbanizowanych	Dzięki zastosowaniu wiedzy (naukowej), rozumie sposób funkcjonowania wybranych elementów systemów przyrodniczych na obszarach zurbanizowanych	W pełni rozumie sposób funkcjonowania systemów przyrodniczych na obszarach zurbanizowanych
6	Dzięki wykorzystaniu wiedzy (naukowej) rozumie, jakie są składowe systemu miejskiego funkcjonującego w zrównoważony sposób	Musi dowiedzieć się więcej o składowych systemu miejskiego funkcjonującego w zrównoważony sposób	Dzięki zastosowaniu wiedzy (naukowej), potrafi wymienić wybrane elementy systemu miejskiego funkcjonującego w zrównoważony sposób	Dzięki zastosowaniu wiedzy (naukowej), potrafi rozróżnić systemy miejskie funkcjonujące w zrównoważony oraz niezrównoważony sposób	Dzięki zastosowaniu wiedzy (naukowej), rozumie podstawy funkcjonowania systemu miejskiego w zrównoważony sposób
7	Dzięki wykorzystaniu wiedzy (naukowej) rozumie, jakie są różnorakie pomysły i wizje przyszłości miast	Musi rozwinąć umiejętność myślenia w czasie	Potrafi zrozumieć podstawy prognozowania i przewidywania różnych scenariuszy przyszłości	Potrafi kreować pomysły i wizje przyszłości miast i z pomocą zrozumieć ich podstawy naukowe	Potrafi kreować pomysły i wizje przyszłości miast i, w oparciu o myślenie naukowe, rozumie je
8	Identyfikuje zachowania oraz wartości wzmacniające budowanie zrównoważonej przyszłości	Musi dowiedzieć się więcej o roli wartości wzmacniających budowanie zrównoważonej przyszłości	Potrafi zidentyfikować wybrane zachowania oraz wartości powiązane ze zrównoważonym rozwojem	Potrafi zidentyfikować wybrane zachowania oraz wartości wzmacniające budowanie zrównoważonej przyszłości	Potrafi rozróżnić zachowania oraz wartości wzmacniające budowanie zrównoważonej przyszłości oraz te, które wpływają na nią negatywnie
9	Wyjaśnia rolę wiedzy naukowej oraz wartości przy podejmowaniu decyzji (integrowanie wiedzy naukowej z wartościami osobistymi i społecznymi przy dokonywaniu wyborów).	Musi poznać rolę wiedzy naukowej oraz wartości przy podejmowaniu decyzji	Rozumie rolę wiedzy naukowej oraz wartości przy podejmowaniu decyzji	Z pomocą, włącza wiedzę naukową oraz wartości pdo procesu podejmowania decyzji	Bez problemu włącza wiedzę naukową oraz wartości pdo procesu podejmowania decyzji

	Obszar kompetencji Uczennica / uczeń...	Poziom 0	Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3
10	Wykorzystuje dowody naukowe do oceny wpływu różnych działań na zrównoważony rozwój środowiska miejskiego	Musi dowiedzieć się więcej nt. działań wpływających korzystnie i niekorzystnie na środowisko miejskie	Potrafi rozróżnić działania wpływające korzystnie i niekorzystnie na środowisko miejskie	W niektórych przypadkach oraz z pomocą, korzysta z dowodów naukowych do rozróżnienia, czy działania wpływają korzystnie lub niekorzystnie na środowisko miejskie	Korzysta z dowodów naukowych do rozróżnienia, czy działania wpływają korzystnie lub niekorzystnie na środowisko miejskie
11	Potrafi przejść od posiadania wiedzy i bycia świadomym do działania	Musi rozwinąć w sobie odpowiedzialność za podejmowane działania	Rozumie, czym jest odpowiedzialność za podejmowane działania, oparta o dowody naukowe	Wykazuje odpowiedzialność za podejmowane działania, ale musi jeszcze rozwinąć w sobie większą gotowość do ich podejmowania.	Jest gotowy do podejmowania działań na rzecz środowiska miejskiego, z wyjaśnieniem ich przyczyn i konsekwencji przy wykorzystaniu dowodów naukowych
12	Ocenia wyniki/skuteczność proponowanych działań w oparciu o myślenie naukowe	Musi ćwiczyć, jak oceniać działania podejmowane w tak skomplikowanych systemach, jakimi są miasta	Posiada umiejętności do oceny konsekwencji działań w systemach miejskich	Potrafi stosować myślenie naukowe do oceny konsekwencji podejmowanych w środowisku miejskim działań	Potrafi ocenić skuteczność zaproponowanych działań w oparciu o dowody naukowe