

Krzysztof Ciemcioch
Politechnika Łódzka

Klocki LEGO – rozwijanie kreatywności uczniów w cyfrowym świecie

Streszczenie: Młode pokolenia uczniów, żyjące w obecnych czasach, naszpikowane zostają od samych narodzin różnego rodzaju informacjami, zazwyczaj mało przydatnymi w dalszym rozwoju i edukacji. Naturalnymi dziś „zabawkami” cyfrowego pokolenia stają się multimedialne gadzety. Autor zwraca uwagę na fakt, że wychodząc naprzeciw postępowi technologicznemu i informacyjnemu, nauczyciele starają się różnymi sposobami zainteresować młode pokolenie tematami podejmowanymi na zajęciach w szkołach. Dzięki zaangażowaniu oraz kreatywności nauczycieli powstaje wiele przydatnych pomocy dydaktycznych. Jednym z takich rozwiązań jest wprowadzenie do edukacji klocków LEGO, które są doskonałą pomocą dydaktyczną, rozwijającą kreatywność uczniów w cyfrowym świecie. Autor wskazuje na korzyści, jakie wynikają z korzystania z tych pomocy w trakcie edukacji na różnych poziomach. Łącząc zabawę z nauką nauczyciele dają uczniom większe możliwości rozwoju oraz szanse na poprawienie osiągniętych przez nich rezultatów.

Słowa kluczowe: klocki LEGO, kreatywność, kreatywność uczniów, programowanie, nowe media.

*Dla milionów ludzi na całym świecie
słowo LEGO oznacza jedno – kreatywność*
Allan Bedford (2013, s.17)

Wstęp

Przedstawiciele młodego pokolenia mają w dzisiejszych czasach niemal nieograniczony dostęp do informacji. Na każdym kroku docierają do nich setki najróżniejszych danych, które ich mózgi powinny przesiewać działając jak sito. Jednym z miejsc, w których młode pokolenie może i powinno uczyć się eliminowania zbędnych informacji, jest dom rodzinny. Coraz częściej można zauważyć dzieci bawiące się elektronicznymi gadżetami znajdującymi się w domu. Od najmłodszych lat ludzie zostają przytłoczeni informacjami płynącymi z mediów tradycyjnych i tych najnowszych, które Paul Levinson nazwał „nowymi nowymi mediami”. Według Levinsona dostęp do informacji stał się jeszcze bardziej powszechny, dzięki prawie nieograniczonemu dostępowi do globalnej sieci internetowej oraz zmianie z biernych na twórczych użytkowników przestrzeni wirtualnej. To właśnie powstanie platform społecznościowych, gdzie może dochodzić do upowszechniania najróżniejszych informacji, stało się obecnie najbardziej atrakcyjnym miejscem kontaktów i źródłem wiedzy (Levinson 2010). Dzieci i młodzież coraz więcej czasu spędzają bawiąc się w domu i korzystając z cyfrowych urządzeń. Rodzice i nauczyciele powinni jednak – szczególnie na etapie przedszkolnym – zwrócić uwagę na rozwijanie zdolności manualnych, gdyż takie czynności jak zawiązywanie butów, czy posługiwanie się nożyczkami często sprawiają duże problemy.

Jak dotrzeć do młodych ludzi w dzisiejszych cyfrowych czasach? Jak pobudzić w nich kreatywność i chęć poznawania świata, nie tylko przez pryzmat cyfrowości i technologii? Celem niniejszego artykułu jest wskazanie możliwości edukacyjnych, jakie daje wprowadzenie do procesu edukacji klocków LEGO. W obecnych czasach nauczyciele mają do dyspozycji różnorodne pomoce, którymi mogą zachęcać uczniów do uczenia się. Autor analizuje korzystanie z klocków LEGO, jako pomocy dydaktycznej, dzięki której można rozwijać kreatywność dzieci. Przedstawia zabawę i naukę jako dwa ściśle powiązane ze sobą elementy edukacyjnej rzeczywistości. Po krótkim omówieniu historii klocków LEGO, autor prezentuje kilka pomysłów wykorzystania ich w edukacji. Opis uwzględnia zarówno zalety, jak i potencjalne zagrożenia związane z wykorzystaniem tej pomocy dydaktycznej.

Obraz dzisiejszego życia zmienił się w stosunku do pokoleń naszych rodziców czy dziadków. Chodzi tu nie tylko o zmiany polityczne, ustrojowe, ale również o te związane z postępowem technologicznym. Życie nabrało dziś szybszego tempa. Kolejne pokolenia muszą uczyć się życia w nowej, dynamicznie zmieniającej się rzeczywistości. Osobom młodym znacznie łatwiej przystosowywać się do kolejnych zmian. Opisując te zjawiska Mark Prensky dokonał rozróżnienia na dwa pokolenia. Pierwsze z nich nazwał pokoleniem „cyfrowych tubylców”. Obejmuje ono osoby, które urodziły się, rozwijały i doskonaliły swe umiejętności od samego początku wykorzystując najnowsze technologie. „Cyfrowi imigranci” to natomiast osoby, które z nowymi technologiami nie miały do czynienia wcześniej w młodości (Prensky 2011). Podział ten obecnie zaczyna się zacierać, dzięki wymianie doświadczeń pokoleń „tubylców” i „imigrantów”. Można to dostrzec analizując wyniki badań *Diagnozy społecznej*. Badania wskazują, iż z roku na rok pokolenie „cyfrowych imigrantów” coraz lepiej sobie radzi z odnajdywaniem się w nowej, cyfrowej rzeczywistości. Każdego roku zwiększa się liczba osób wykorzystujących nowe technologie (Batorski 2015, ss. 365-367).

Zmiany technologiczne dotarły również do szkół na różnych szczeblach edukacji. Nauczyciele starają się w sztywne ramy programów wprowadzać nowe metody i wykorzystywać najnowsze środki dydaktyczne. Szkoła wprowadza zmiany na różnych poziomach i z różnym skutkiem. Dzięki zaangażowaniu i kreatywności nauczycieli powstaje wiele przydatnych pomocy dydaktycznych, które można wykorzystywać w procesie edukacyjnym. Jednym z takich rozwiązań jest wprowadzenie do edukacji klocków LEGO, znanych chyba wszystkim bez względu na wiek. Można pokusić się o stwierdzenie, że są one ponadczasowe, pomagają wyzwolić kreatywność, łączą pokolenia „cyfrowych imigrantów” i „cyfrowych tubylców”, zbliżają do siebie, dostarczają tematów do dyskusji oraz okazji do dzielenia się zainteresowaniami. Co więcej, wzbudzają ciekawość oraz dają możliwości przedstawienia różnych rozwiązań postawionego problemu.

1. Klocki LEGO – historia fenomenu

LEGO jest jedną z najbardziej rozpoznawanych marek zabawek za całym świecie. dwunastego października 1932 roku w małej duńskiej miejscowości Billund powstał warsztat stolarski założony przez Ole Kirk Christiansena. Od początku istnienia firma nie miała nic wspólnego z produkcją zabawek, ale z biegiem czasu zaczęto wytwarzać je z drewnianych odpadów. To była kluczowa decyzja dla rozwoju firmy. Po kilku latach drewniane produkty zdobyły olbrzymią popularność, a asortyment ciągle się powiększał o kolejne, coraz bardziej skomplikowane modele (Lego Man). Nazwę LEGO, którą dzisiaj znają miliony ludzi na świecie, firma przyjęła w 1934 roku. Jest to skrót od duńskiego zwrotu *Leg godt* czyli „baw się dobrze” (tamże).

W 1947 roku właściciel zakupił pierwszą w Danii, wtryskarkę do tworzyw sztucznych, rozpoczynając dzięki niej produkcję nowych plastikowych zabawek. Trwające dwa lata prace nad własnymi klockami w firmie Lego, na podstawie projektów angielskiej firmy Kiddicraft, zaowocowały wyprodukowaniem pierwszej serii nazwanej „Automatic Binding Brick”. Po kilku latach produkcji zabawek, w 1952 roku nazwa ta została zmieniona na „Lego Musten” (z duńskiego „Klocki Lego”). Decyzję podjął ówczesny wiceprezes firmy Lego, jeden z synów Ole Kirk Christiansena – Godtfred Kirk Christiansen, który w 1950 roku objął to stanowisko. Światowy sukces klocki zdobyły dzięki udoskonaleniu ich konstrukcji. Udało się mianowicie uzyskać większe możliwości łączenia klocków ze sobą oraz poprawiono stabilność połączeń za pomocą systemu wypustek i odpowiadającym im gniazd. Dało to duże możliwości konfiguracji połączeń. Ostateczny projekt po licznych testach uzyskał swój końcowy kształt w 1957 roku. Christiansen wraz z prawnikiem Ole Neilsonem „przedstawił wniosek do Duńskiego Urzędu Patentów i Znaków Towarowych w Kopenhadze dokładnie o 13:58, 28 stycznia 1958 roku (firma Lego uważa tę datę za urodziny klocka Lego)” (Lego Man). Następnie w 33 innych krajach na świecie opatentowano projekt. Opatentowane rozwiązanie sprawiło, że „klocki z końca lat 50. XX wieku bez problemu można łączyć z produkowanymi teraz” (Stodolak, 2010).

Firma Lego rozwijała się i osiągała coraz większe przychody z produkcji zabawek. Było to możliwe między innymi dzięki utworzeniu działu fotografii, pakowaniu zabawek w nowe kolorowe pudełka oraz wprowadzeniu katalogów produktów. Zostały wyodrębnione dwa główne działy – „Lego System”, który zajmował się produkcją zabawek plastikowych (w tym klocków) oraz „Bilofix”, który produkował zabawki drewniane. W 1959 roku zyski ze sprzedaży zabawek plastikowych były dwukrotnie wyższe niż drewnianych. Prawdopodobnie właśnie to wpłynęło na decyzję właściciela, który po pożarze magazynu z drewnianymi zabawkami 4. lutego 1960 roku, przeorganizował firmę i skupił się wyłącznie na produkcji zabawek z tworzyw sztucznych.

W kolejnych latach wprowadzano kolejne udoskonalenia. Na początku lat 60. ubiegłego wieku wprowadzono koło. Koła produkowane są w różnych wielkościach i składają się z felgi oraz gumowej opony. Stały się nieodzownym elementem wielu zestawów, urozmaicając budowane modele samochodów, samolotów i innych pojazdów. W 1962 roku w Billund powstało laboratorium, w którym dzięki przeprowadzonym tam badaniom, podjęto kluczową decyzję o zmianie materiału wykorzystywanego do produkcji zabawek na ABS, czyli akrylonitryl-butadien-styren (Lego Man). Firma wprowadzała na rynek coraz bardziej skomplikowane zestawy klocków zawierające modele samochodów, domów oraz modele odzwierciedlające codzienne życie.



Zdjęcia 1. Klocki LEGO – różne rodzaje

Kolejnym przełomem było wprowadzenie figurek ludzi, które pojawiły się w zestawie „Rodzina Lego” w 1974 roku. Wyglądem nie przypominały one jeszcze dzisiejszych figurek znajdujących się w sprzedaży (Kraszewski). Wprowadzenie „ludzików” było odpowiedzią na rosnące „zapotrzebowanie na bohaterów świata LEGO. (...) pierwsza figurka miała żółtą głowę bez twarzy, tułów z zarysem rąk, złączone nogi. W 1978 roku figurka zyskała dwie nogi i «chwytne» ręce, a na jej buzi pojawiły się okrągłe, czarne oczy i wesoły uśmiech – i tak oto powstał prototyp

slawnej minifigurki LEGO!” (Farshtey, Lipowitz 2015, s. 6). Te minifigurki błyskawicznie zdobyły rzesze wiernych fanów i zaczęły pojawiać się w każdym niemal zestawie. Obecnie figurki pozwalają na tworzenie rozmaitych konfiguracji i mają możliwość łączenia ich z innymi elementami. „Minifigurki mogą prowadzić samochody, mieszkać w zamkach, latać raketami i sprawiają, że świat LEGO daje nieskończone możliwości zabawy. Wystarczy uruchomić wyobraźnię!” (tamże, s. 7). Obecnie co pół roku wprowadzane są na rynek nowe serie minifigurek oraz serie tematyczne, które są doskonałym produktem dla kolekcjonerów.

Wprowadzanie na rynek nowych rozwiązań nie uchroniło jednak firmy przed problemami finansowymi, których początek związany był z wygaśnięciem patentu. Na rynku pojawiły się klocki innych firm, podobne do LEGO i znacznie tańsze, co było powodem zmniejszenia się dochodów firmy. Pierwsze straty pojawiły się już pod koniec lat 90. ubiegłego wieku. Działania firmy związane z próbą odzyskania pozycji na rynku nie przynosiły rezultatów. Dało się także odczuć wpływ technologii cyfrowej, która wypierała dotychczasowe, klasyczne gry i zabawy. Klocki LEGO nie miały szans w konkurencji z najnowszymi technologiami – grami komputerowymi i konsolami (Winter). Firma stała na krawędzi bankructwa, co doprowadziło do pierwszych w jej historii zwolnień pracowników. Rozważana była nawet sprzedaż firmy.

Zatrudnienie nowego, niespokrewnionego z rodziną Christiansen, prezesa, Jørgena Vig Knudstorp, który po konsultacjach z Massachusetts Institute of Technology postanowił wprowadzić nową strategię marketingową, wpłynęło na poprawę sytuacji firmy. Knudstorp na początek „nie szukał jednak cudownych rozwiązań – przypomniał sobie, jaki cel przyświecał założycielowi fabryki klocków. (...) Zauważył, że nawet w czasach wielkiego kryzysu dzieci chciały się bawić. Proste drewniane wyroby miały istotny atut: były tanie” (Stodolak 2010). Ole Christiansen próbował przede wszystkim ukazać walory edukacyjne swoich produktów, o czym z biegiem lat zapomniano. Problemy finansowe firmy nie były spowodowane złymi produktami, lecz źle dopasowaną strategią, dostosowującą firmę za wszelką cenę do zmieniających się warunków rynkowych. W konsekwencji zatracony został przyświecający od początku cel: klocki powinny uczyć, bawić i rozwijać wyobraźnię. Dlatego nowy prezes zredukował ceny produktów oraz doprowadził do stworzenia nowej strategii marketingowej odwołującej się do słów: „Kun det bedste er godt nok” (Tylko najlepsze jest wystarczająco dobre) (Witner). W trakcie tworzenia nowej strategii starano się odpowiedzieć na trzy pytania: „Czy podczas promocji klocków dziecko powie «Chcę to mieć!»? Czy podczas otwierania pudełka z klockami dziecko powie «Chcę więcej!»? Czy po miesiącu klocki zostaną rzucone w ką, czy dziecko powróci do nich i nadal będzie się nimi bawić?” (Witner).



Zdjęcia 2. Minifigurki LEGO – różne serie

Odpowiedzi na te pytania ukazały, jak wielkie walory edukacyjne drzemią w klockach. Były one doskonałym początkiem przemian w całej firmie. Ta zmiana zapoczątkowała proces wychodzenia firmy z wielomilionowej straty w 2004 roku (£217 mln). Już w 2008 roku firma osiągnęła znaczący zysk (£163 mln) (Witner). Co spowodowało tę poprawę? Większość analityków i specjalistów od wizerunku przede wszystkim wskazuje na zmiany w podejściu do klienta. Umiejętne angażowanie odbiorcy oraz kreatywne ukazanie możliwości produktów w wielu kampaniach reklamowych po-

zwoliło stworzyć silniejszą więź z potencjalnymi odbiorcami. Tomasz Winter przedstawił i opisał pięć najciekawszych kampanii firmy: „LEGO Ideas”, „How do you say «Imagination» without saying it”?, „Imagine”, „LEGO mini-movies”, oraz film „The LEGO Story”.

Dobrze ukierunkowane kampanie marketingowe dały firmie Lego lepszą pozycję na rynku i sprawiły, że znów zaczęła liczyć się wśród firm zabawkarskich. Ukazanie potencjału zawartego w klockach, szczególnie edukacyjnego, pozwoliło wyodrębnić grupy wiekowe, do których odpowiednie produkty są adresowane. Spowodowało to wyodrębnienie w latach 80. ubiegłego wieku działu zajmującego się produktami edukacyjnymi, który przejął całą produkcję przeznaczoną dla szkół i przedszkoli. Firma nie pozostała tylko przy tradycyjnych klockach, wprowadzając do swojej oferty inne produkty, które nadążają za postępem technologicznym oraz oczekiwaniami cyfrowego społeczeństwa. Są to m.in.: gry na stronie internetowej, gry na urządzenia przenośne (tablety, smartfony) oraz filmy i seriale animowane. Dzięki zamieszczanym komentarzom na stronie internetowej, firma LEGO może czerpać również pomysły od samych użytkowników klocków, którzy chętnie dzielą się swoimi projektami. Młode pokolenia mogą korzystać z produktów LEGO nie tylko w edukacji, ale również dla rozrywki i rozbudzania własnej wyobraźni. Firma już zapisała się w historii i stała się rozpoznawalna na świecie, ale nie spoczęła na laurach i nadal wprowadza nowe zestawy kusząc starych fanów i chcąc zainteresować nowych.

Od początku istnienia firmy LEGO, głównym jej celem było rozwijanie walorów edukacyjnych produkowanych zabawek. Kjeld Kirk Kristiansen (wnuk założyciela) marzył o stworzeniu Międzynarodowej Szkoły w Billund, która kształciłaby z wykorzystaniem produktów LEGO. W sierpniu 2013 roku ta wizja została zrealizowana. Obecnie szkoła kształci dzieci w wieku od trzech do czternastu lat na poziomie przedszkola, szkoły podstawowej i gimnazjum, zatrudniając pracowników z ponad czterdziestu krajów. Program szkoły odwołuje się do zasad International Baccalaureate (IB), lecz jej twórcy zapominają o ważnym dla LEGO celu – kreatywności i zabawie. Eksperymentowanie, podejmowanie ryzyka i zadawanie pytań stanowi podstawę procesu uczenia i zdobywania umiejętności potrzebnych w dorosłym życiu i pracy. Warto zatem nieco dokładniej przyjrzeć się potencjałowi edukacyjnemu klocków.

2. Potencjał edukacyjny klocków LEGO

2.1. Zabawa w edukacji

W edukacji często wykorzystuje się zabawy, gry i inne pomoce dydaktyczne, by uczniowie swobodnie przechodzili z etapu przedszkolnego do szkolnego. „Zabawa jest nierozdzielnie związana z naturą ludzką. Od najmłodszych lat przeprowadza nas w świat fikcji, fantazji i twórczości” (Czaja-Chudyba 2006, s. 5). Wprowadzenie klocków LEGO do edukacji daje nauczycielowi

możliwość zainteresowania uczniów tematem zajęć. Klocki, nie tylko LEGO, były wykorzystywane w edukacji już od dawna, ale dzięki połączeniu nowych technologii z klockami, nauczyciele pozyskali bardziej atrakcyjne narzędzie, umożliwiające prowadzenie ciekawych zajęć. Ważne staje się to, że współcześnie pomoc dydaktyczna w postaci klocków LEGO może być wykorzystywana na różnych etapach kształcenia oraz podczas wielu przedmiotów. Wszystko zależy od kreatywności nauczyciela oraz czasu poświęconego na przygotowanie zajęć z ich wykorzystaniem. Irena Adamek i Urszula Szuścik zwracają uwagę na to, iż „kreatywność jest istotną cechą nauczyciela i uczniów. Nauczyciel kształci w uczniach umiejętność zadawania pytań i szukania odpowiedzi, często niebanalnych, które wyzwalają w nich działania twórcze” (Adamek, Szuścik 2015, s.7).

Wkroczenie w wiek szkolny wiąże się dla każdego młodego człowieka z dużym stresem i emocjami. By zminimalizować to zjawisko, nauczyciele często sięgają do pedagogiki zabawy, dzięki czemu dzieci szybciej dostosowują się do szkolnych zasad. Zastosowanie gier i zabaw podczas zajęć pozwala zainteresować uczniów podejmowanymi tematami oraz daje nauczycielom możliwość realizowania założonego planu edukacyjnego zgodnego z podstawą programową. „Zabawa towarzyszy wszystkim ludziom, niezależnie od wieku ma duże znaczenie rozwojowe, wychowawcze i edukacyjne” (Czaja-Chudyba 2006, s. 22).

Kandydaci na nauczycieli w trakcie swoich studiów bardzo często zapoznają się z elementami pedagogiki zabawy. Jest bardzo ważne, by potrafili w procesie kształcenia, szczególnie tym wczesnoszkolnym, również poprzez zabawę przekazywać wiadomości i umiejętności niezbędne w dalszej edukacji. Kreatywny nauczyciel wprowadzając zabawę do toku zajęć, sam czerpie przyjemność i motywację, ponieważ „świat gry i zabawy to przecież swoista kombinacja myślenia i odczuwania” (tamże, s. 23). Wykorzystanie najnowszych osiągnięć techniki przez nauczycieli przyczynia się do lepszych wyników w nauce, daje możliwości zachęcenia uczniów do samodzielnej nauki oraz wskazania im drogi, jaką powinni iść w trakcie zajęć w szkole oraz w domu. Podstawa programowa wychowania przedszkolnego i kształcenia ogólnego wskazuje na potrzebę wykorzystania nowych technologii oraz nowych mediów w edukacji. W polskiej szkole nadal jest wielu nauczycieli, którzy w mniejszym stopniu wykorzystują najnowsze technologiczne możliwości pomocy dydaktycznych podczas zajęć. Nie znaczy jednak, że gorzej uczą. Krzysztof Zajdel sądzi, „że innowacyjne podejście w pracy nauczyciela zależy od niego samego, od jego chęci i zaangażowania, do czego nie zawsze potrzebne jest najnowsze oprogramowanie i nowinki techniczne” (Zajdel 2015, s. 72). Od cyfryzacji szkół nie uciekniemy, ale nadal od nauczyciela zależeć będzie, w jakim stopniu wykorzystywane zostaną dobrodziejstwa postępu technologicznego.

Kolejne pokolenia dzieci, które trafiają do szkół, coraz lepiej radzą sobie z cyfrową technologią, która jest ich naturalnym środowiskiem. W internecie można znaleźć bardzo wiele najróżniejszych gier adresowanych do młodego pokolenia. Nie zawsze jednak gry te niosą ze sobą wartości dydaktyczne czy wychowawcze. Nauczyciel powinien być dla młodego człowieka drogowskazem, kierować uczniów i pokazywać im, jak najlepiej wykorzystywać technologię w edukacji. Grupa Superbelfrzy na swoim blogu prezentuje i poleca gry, które są tworzone przez dzieci i dla dzieci (Bilska). Dzięki takim rozwiązaniom każdy nauczyciel ma możliwość wzbogacenia swojego warsztatu codziennej pracy. W sieci powstają nowe platformy edukacyjne, które można włączyć do zajęć, jako uzupełnienie, odskocznia od monotonna monologów nauczyciela oraz żmudnych ćwiczeń. Jedną z takich platform jest LearninApps.org wspierająca „proces uczenia się i nauczania za pomocą małych interaktywnych modułów”, które można tworzyć nie tylko nauczyciel, ale również uczniowie (zob. Ciemcioch 2015a). Wspólnym celem wszystkich tych nowinek technologicznych jest poprawa warunków edukacji oraz zwiększenie możliwości rozwoju uczniów. Nauczyciele i uczniowie razem kreatywnie wykorzystując osiągnięcia techniki opracowują pomoce i materiały dydaktyczne, które mogą być wykorzystywane przez innych. W ten sposób mogą powstawać społeczności – zarówno lokalne, jak i globalne – wspierające się i wymieniające doświadczeniami.

Wykorzystując najróżniejsze zestawy klocków LEGO podczas zabawy, można zaobserwować, jak angażują one wszystkie zmysły. Nauczyciele również zauważyli, iż po wprowadzeniu klocków do zajęć, można poprawić skupienie, wyobraźnię i chęć do poznawania świata, ponieważ zabawa klockami stymuluje rozwój intelektualny dzieci w każdym wieku. „Dzięki niej rozwijamy zdolności do polisensorycznego poznania, kształcimy zmysły, wzbogacamy wiedzę na temat świata materialnego i personalnego, wypróbujemy nowe zachowania i czynności, siły i możliwości” (Czaja-Chudyba 2006, s. 22).

2.2. Dom rodzinny

Pierwszymi nauczycielami dzieci są ich najbliżsi – rodzice, dziadkowie oraz dalsza rodzina. To oni mają największy wpływ na rozwój młodego umysłu poprzez dostarczanie mu odpowiednich bodźców. „Dzieci należy uczyć od początku, stosując ich ulubioną metodę zdobywania wiedzy – zabawę” (Rasińska). Dzięki zabawie można pokazać dziecku sposób rozwiązywania różnych problemów oraz obserwować jego zaangażowanie oraz sposoby poradzenia sobie z problemem. Irena Adamek i Urszula Szuścik również podkreślają, iż „nauczyciel, który jest wsłuchany w dziecko, w uczniów, czyli w ich rozumienie świata, w ich poszukiwania rozwiązań, jest motywowany do zmiany, a tym samym stymuluje zmianę rozwojową wychowanków” (Adamek, Szuścik 2015, s 7). Dla najmłodszych użytkowników firma LEGO przygotowała szereg zestawów

serii Duplo. Te klocki pozwalają lepiej opanować różne zdolności w rozpoznawaniu kształtów figur, kolorów, a także uczą rozpoznawania różnych zwierząt. Dzięki możliwościom łączenia klocków oraz za sprawą ich wielkości (Duplo są większe od standardowych klocków LEGO), tworzenie budowli staje się łatwiejsze, rozwija w dzieciach orientację przestrzenną oraz nadaje się do ćwiczeń związanych z motoryką. Dla tych trochę starszych – w wieku przedszkolnym – najlepszym rozwiązaniem są proste klocki, które nie zawierają skomplikowanych kształtów, ale przede wszystkim uczą dużej cierpliwości i dokładności w wykonaniu modeli.

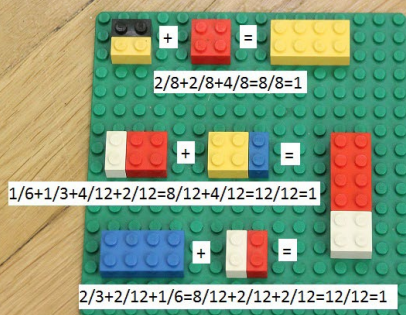
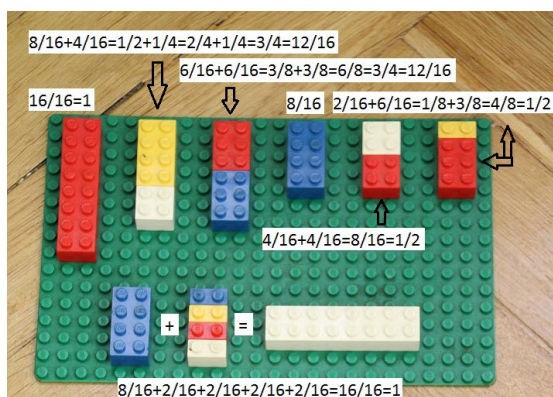
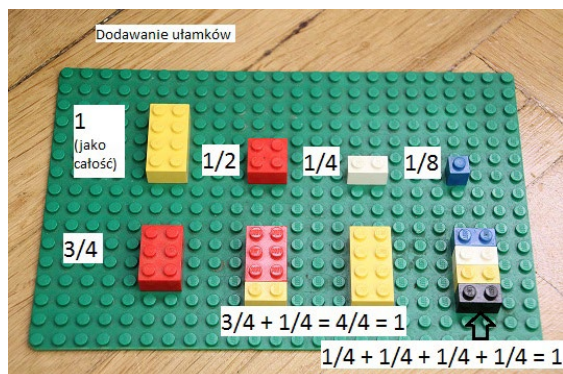
2.3. Szkoła i nauczyciele

Nauczyciele uczący w szkołach chętnie sięgają po klocki LEGO jako pomoc dydaktyczną, dzięki której mogą prowadzić bardziej interesujące zajęcia. Za sprawą nauczycielki szkoły podstawowej z Nowego Jorku – Alycii Zimmerman, klocki LEGO stały się jedną z najbardziej popularnych pomocy w pracy edukacyjnej (Zimmerman 2013). Nauczycielka znalazła ich zastosowanie w matematyce – klocki posłużyły jej mianowicie do wytłumaczenia działań związanych z dodawaniem ułamków oraz potęgowaniem. Dzięki różnym kształtom w łatwy sposób można ukazać działania, które sprawiają trudności uczniom.

Nauczycielka zauważyła, że pierwszy kontakt dzieci z klockami rozpoczyna się od zabawy. Jest to naturalny odruch, z którym nie należy walczyć. Po kilku chwilach dzieci same zaczynają interesować się tematem lekcji i wykorzystywać klocki zgodnie z poleceniami nauczyciela. Zimmerman opracowała i opublikowała schemat nauki dla dzieci, by inni nauczyciele i rodzice również mogli pracować tą metodą. Jak sama przyznała, w jej klasie klocki LEGO stały się jej ulubionym rekwizytem matematycznym: „In the classroom, the tiny bricks are now my favorite possibility-packed math manipulative!” (Zimmerman 2013).

W Polsce również zauważono potencjał klocków LEGO, który można wykorzystać podczas lekcji. Jacek Suliga przedstawił pomysł wprowadzenia zajęć w szkołach z użyciem zestawów klocków LEGO Education na lekcjach matematyki. Zestawy sfinansowane zostały przez prezydenta miasta Łodzi. Projekt wprowadzono pilotażowo w pięciu łódzkich szkołach podstawowych, w których dzieci uczą się matematyki wykonując proste zadania przy użyciu klocków. Zajęcia prowadzone są przy wsparciu uczniów z gimnazjum. Dzięki temu dzieci nie tylko liczą, ale również uczą się współpracy przy rozwiązywaniu zadań, czytają teksty poleceń ze zrozumieniem (MM). Warto byłoby przeprowadzić badania jakościowe w trakcie trwania projektu, dzięki którym dowiedzielibyśmy się, czy dzieci w dzisiejszym cyfrowym świecie są w stanie uczyć się z wykorzystaniem pomocy dydaktycznych, jakimi są klocki LEGO. Jakie będą miały postępy w nauce w porównaniu z dziećmi niekorzystającymi z tej metody? Odpowiedzi na te

pytania można uzyskać dopiero po zakończeniu pewnego etapu kształcenia, np. na koniec szkoły podstawowej.



Zdjęcia 3. Klocki LEGO jako pomoc w nauce działań matematycznych

Kolejnym przykładem wykorzystania klocków LEGO w nauce jest innowacyjny program nauki filozofii „Lego Logos”, którego autorem jest Jarosław Spychała (*Lego-Logos Jarka Spychały*). Metoda może być stosowana na każdym szczeblu edukacji oraz w szkoleniach pracowników firm korporacyjnych. Polega ona na przeczytaniu tekstu filozoficznego i przedstawieniu własnej jego interpretacji przy pomocy budowli z klocków LEGO. Ostatnim etapem zajęć jest wspólna dyskusja nad przedstawionymi projektami. Każdy z uczestników ma możliwość przedstawienia własnej wizji, koncepcji stworzonej przez siebie pracy, ale także zadawania pytań innym uczestnikom. Autor w jednym z wywiadów zauważył, iż „okazuje się, że choć wszyscy mają te same klocki i czytali ten sam tekst, każdy z nich rozumie go inaczej. Dzieci pytają się, dlaczego tak się dzieje i to powoduje dociekania filozoficzne” (Kowalczuk 2012). Takie wykorzystanie klocków w edukacji przyczynia się do dobrego przygotowania uczniów do przyszłej pracy, kształtuje pewność siebie, uczy swobodnego wypowiedziania się i wnioskowania oraz współpracy w grupie i „rozwiązywania problemów na drodze dialogu i konsensusu”¹. Metoda ta stała się źródłem inspiracji dla innych nauczycieli. Janina Tyszkiewicz zaproponowała lekcje z etyki w szkole podstawowej również wykorzystujące tę metodę (Tyszkiewicz 2011). Uczniowie otrzymują różne cytaty, zapoznają się z nimi, a potem starają się stworzyć przy pomocy klocków LEGO budowle odzwierciedlające ich zrozumienie cytatu. Wśród postawionych celów zajęć autorka wymienia rozwijanie wyobraźni, kształcenie refleksyjnej postawy wobec świata, ludzi i samych siebie. Dzięki takim zajęciom młode pokolenie ma okazję swobodnego zaprezentowania własnych możliwości twórczych, zachowań oraz postaw, które należy kształcić od najmłodszych lat. Dzieci mogą otwarcie mówić również o tym, co sprawiło im największą trudność podczas wykonywania zadania. W trakcie zajęć uczniowie nabierają pewności siebie, zdobywają wiarę we własne możliwości oraz chęć sięgania po wiedzę. Dzięki temu udoskonalają własne metody uczenia się, co przynosi korzyści również na innych przedmiotach szkolnych.

Klocki LEGO służą również w edukacji do przedstawiania rozmaitych wydarzeń historycznych, budowli starożytnych i współczesnych, które można oglądać na specjalnych wystawach. Marcin Polak na kanale Futuredu/Edunews w serwisie Flickr prezentuje kilka zdjęć z wystaw, na których dzięki klockom zobrazowane zostały m.in.: bitwa pod Oliwą 1627 roku oraz stan wojenny w Polsce w latach 1981-1983 (Polak 2015, zob. Ciemcioch 2015b). Te zdjęcia stwarzają możliwość podjęcia rozmów z dziećmi na temat stanu wojennego i związanych z nim przemian w społeczeństwie. Dla pokolenia, które nie zna świata sprzed cyfrowej rewolucji, jest to dobra okazja do poznania czasów, w którym żyli ich dziadkowie i wychowywali się rodzice.

Wykorzystanie klocków LEGO podczas zajęć nie musi ograniczać się do konkretnego przedmiotu, czy przedstawiania wybranych zagadnień. Bardzo duże znaczenie ma tu kreatywność

¹ <http://www.lego-logos.pl/index.php/2016-02-02-21-04-02>, [dostęp: 22.08.2016].

nauczyciela oraz umiejętność planowania zajęć. Kristen Hicks zaprezentowała kilka różnych pomysłów na wykorzystanie klocków LEGO w klasie szkolnej (Hicks 2015). Wskazuje ona na możliwości nauki nie tylko samej matematyki, ale również ilustrowania historycznej opowieści, pisanie (tworzenia z klocków słów oraz różnych ich kombinacji, jak w grze Scrabble), postrzegania przestrzennego, programowania a nawet tworzenia multimedialnego opowiadania z wykorzystaniem najnowszych osiągnięć techniki i nowych mediów. Wykorzystanie klocków do zobrazowania pojęć i zagadnień przynosi duże korzyści nie tylko uczniom, ale również nauczycielom. Współpraca między nauczającym a uczącymi staje się bardziej efektywna. Nauczyciel dysponuje pomocą dydaktyczną, dzięki której jest w stanie w bardziej zrozumiały sposób wytłumaczyć problematyczne kwestie, a przede wszystkim nie musi zachęcać do większego zaangażowania dzieci. One same bowiem chcą brać udział w zajęciach, stają się otwarte na wiedzę i zaczynają jej samodzielnie poszukiwać.

W Polsce nauczyciele również zachęcają dzieci to przygotowywania różnych projektów z wykorzystaniem klocków LEGO. Jednym z nich był zaprezentowany w ramach Szkolnego Festiwalu Projektów programu „Szkoła z Klasą 2.0” w Zespole Szkół Fundacji „Szkoła Gminna Menażersko-Księgowa” w Wałbrzychu (Machowczyk). Projekt zrealizowany został przez uczniów szóstej klasy szkoły podstawowej jako kilkuminutowy poklatkowy film animowany pod tytułem „Jedziemy do pracy”². Do stworzenia scenografii uczniowie wykorzystali klocki LEGO, co było ważnym elementem całego przedsięwzięcia. Nauczyciel koordynujący zwrócił szczególną uwagę na dużą wiedzę techniczną posiadaną przez uczniów, związaną z umiejętnościami fotograficznymi i informatycznymi oraz dobrą współpracę w grupie. Dzięki tym umiejętnościom oraz dużej cierpliwości i kreatywności, jaką się wykazali członkowie zespołu projektowego, powstał film, który składał się z ponad tysiąca zdjęć, wcześniej obrabionych w programie graficznym i przygotowanych do końcowej kompilacji.

2.4. Rozwijanie pasji na zajęciach pozaszkolnych

Próbując nadążyć za postępowaniem technologicznym firma LEGO wprowadzała na rynek coraz bardziej skomplikowane technologiczne zestawy: Education WeDo i WeDo 2.0, które były odpowiedzią na zainteresowania najmłodszych. Zestawy te wprowadzają dzieci w świat robotyki zachęcając do poznawania różnych aspektów budowanych przez nich, prostych modeli maszyn. Starszym dzieciom firma zaproponowała serię LEGO Mindstorms EV3 w różnych konfiguracjach. Z tych klocków można zbudować własnego robota i zaprogramować jego podstawowe funkcje, dzięki dołączonemu do zestawów pakietowi oprogramowania. Ma to zachęcać dzieci

² Film można obejrzeć w sieci pod adresem: <https://www.youtube.com/watch?v=F77cxI0DZDM&feature=youtu.be>, [dostęp: 27.08.2016].

do twórczego myślenia i eksperymentowania oraz myślenia o dalszej ścieżce edukacyjnej i przyszłej pracy. Wykorzystanie tych zestawów daje możliwości lepszego przyswajania wiedzy z automatyki, robotyki oraz programowania, która w obecnych czasach staje się niezbędną do rozwoju kluczowych kompetencji technicznych.

Wiele różnych instytucji edukacyjnych oferujących zajęcia pozaszkolne, posiada w swych ofertach m.in. zajęcia z wykorzystaniem klocków LEGO, również tych zawierających najnowsze rozwiązania technologiczne. Jedną z takich instytucji są „Szkoły alfa i omega”, które w swojej ofercie posiadają zajęcia warsztatowe organizowane na każdym poziomie edukacji z podziałem na grupy wiekowe³.

Nauczyciele, trenerzy, edukatorzy prześcigają się w tworzeniu coraz bardziej różnorodnych form i metod nauki połączonej z zabawą. Przeglądając oferty różnych zajęć pozaszkolnych z wykorzystaniem klocków LEGO można wysnuć wniosek, że oprócz zabawy z nowoczesnymi zestawami klocków, dzieci przygotowywane są do radzenia sobie w dalszej karierze zawodowej i codziennym życiu. Podczas zajęć wykorzystuje się autorskie metody pracy, opracowywane zgodnie z wymogami podstawy programowej. Osoby uczestniczące w zajęciach z wykorzystaniem klocków LEGO mogą zauważyć, że drzemiący w nich potencjał daje o sobie znać bardzo wyraźnie. Różnokolorowe cegielki, ruszające się elementy, ludziki i inne figurki wywołują na twarzach – nie tylko dzieci – uśmiech, radość z możliwości uczestniczenia w takich zajęciach oraz zachęcają do zdobywania nowych umiejętności.

2.5. Edukacja poprzez globalne społeczności LEGO

W dzisiejszych czasach LEGO to już nie tylko klocki, ale również całe społeczności ich fanów. Każde dziecko ma możliwość dołączenia do wspólnoty użytkowników LEGO poprzez rejestrację i korzystanie ze specjalnej platformy. Użytkownik otrzymuje kartę członkowską, która uprawnia do korzystania z różnych atrakcji oraz do otrzymywania darmowego czasopisma z najnowszymi aktualnościami firmy, artykułami oraz przygotowanymi specjalnymi niespodziankami. Poza oficjalną stroną LEGO istnieje wiele innych stron oraz blogów, które skupiają się wokół tematyki klocków, łącząc ludzi z całego świata. Co więcej, dzięki tym społecznościom „w kulturze masowej na dobre zagościł termin *brickfilm*. W taki właśnie sposób określa się krótkometrażowe etiudy filmowe tworzone przez wielbicieli LEGO na całym świecie” (Maikowski 2015). Na portalu YouTube można znaleźć filmy o różnorodnej tematyce, wykorzystujące klocki, figurki i inne elementy LEGO do zaprezentowania podejmowanych tematów.

³ <http://szkolyalfaiomega.pl/> [dostęp: 28.08.2016].

W Polsce jedną z takich społeczności fanów jest Stowarzyszenie Miłośników Klocków LEGO „Zbudujmy to!”, które prowadzi działalność edukacyjną na różnego rodzaju piknikach, w szkołach i na wystawach⁴. Poza tym, na stronie internetowej stowarzyszenia można podzielić się swoimi pracami oraz opiniami na temat klocków. Marcin Witkiewicz z polskiego Stowarzyszenia Miłośników Klocków LEGO uważa, że „klocki są jedną z najbardziej kreatywnych zabawek” (Maikowski 2015). W sieci można również znaleźć polską internetową encyklopedię o LEGO – Legopedię, w której każdy może dodawać i edytować wpisy⁵. Każdy fan klocków zapewne znajdzie na tej stronie mnóstwo przydatnych informacji, może się podzielić własnymi przemyśleniami, doświadczeniami poprzez forum i czat. Podobne możliwości dzielenia się swoimi spostrzeżeniami daje strona LegoFanon⁶. Obie strony oparte są o ogólnie dostępny mechanizm wiki, gdzie każdy może przedstawiać swoje poglądy, opinie, komentować inne artykuły. Daje to fanom ciągły dostęp do aktualnych opinii na temat klocków.

Społeczność fanów LEGO ma oczywiście charakter ponadpaństwowy. Jako przykład warto potraktować platformę crowdsourcingową PleyWorld, na której każdy ma możliwość zaprezentowania własnego zestawu LEGO⁷. Wszystkie modele, które zostają umieszczone na stronie, są poddawane pod głosowanie, a po uzyskaniu pięciu tysięcy głosów, PleyWorld konstruuje taki zestaw, który następnie można kupić lub wypożyczyć. Firma LEGO nie pozostawia fanów samych sobie i również stworzyła podobną platformę – LEGO Ideas⁸, dzięki której, po przejściu wszystkich niezbędnych formalności, zwycięskie projekty zostają wprowadzone do oficjalnej oferty firmy (Maikowski 2015).

LEGO to już nie tylko same produkty, zabawki, ale swego rodzaju światowa tradycja zabawy zakorzeniona w kilkudziesięcioletniej kulturze popularnej, która przenoszona jest z pokolenia na pokolenie. Mimo zmieniających się warunków gospodarczych, postępu technologicznego, LEGO bardzo dobrze odnajduje się na rynku światowym. Dużą część pomysłów podpowiadają społeczności hobbystów oraz fanów, dzięki którym fenomen ciągłego zainteresowania produktami LEGO jest wciąż żywy.

Zakończenie

LEGO to obecnie nie tylko plastikowe klocki, ale również najróżniejsze produkty – także wirtualne – łączące pokolenia dzieci, rodziców, dziadków, a nawet pradziadków. Stwarzają one również możliwości rozwoju kreatywności drzemącej w społecznościach fanów rozsianych

⁴ Zob. <http://zbudujmy.to/o-stowarzyszeniu/>, [dostęp: 10.09.2016].

⁵ *Legopedia*, http://pl.lego.wikia.com/wiki/LEGO_Wiki, [dostęp: 10.09.2016].

⁶ *LegoFanon*, http://pl.legofanon.wikia.com/wiki/LEGO_Fanon_Wiki, [dostęp: 10.09.2016].

⁷ PleyWorld, <https://www.pleyworld.com/?designer>, [dostęp: 10.09.2016].

⁸ LEGO Ideas, <https://ideas.lego.com/>, [dostęp: 10.09.2016].

po świecie. Wykorzystując potencjał LEGO Educationale oraz zwykłych klocków nauczyciele mają możliwość wydobycia z uczniów kreatywności oraz mogą pomóc im w przezwyciężaniu własnych słabości. Rolą nauczyciela jest jednak odpowiednie przygotowanie zajęć i umiejętne ich przeprowadzenie. Zajęcia z wykorzystaniem tego typu pomocy dydaktycznych powinny być w polskich szkołach prowadzone równie często, jak przy użyciu tablic interaktywnych, czy tabletów. Niestety mimo wielu zalet, klocki LEGO nadal są rzadko dostrzegane w polskiej szkole. W cyfrowej rzeczywistości nie jest łatwo zaciekawić uczniów tematami lekcji tak, by wzbudzić w nich chęć sięgnięcia po nowe rozwiązania stawianych problemów. Dzieci, młodzież, ale również i dorośli, chętnie współpracują i wzajemnie wymieniają się dobrymi praktykami, szczególnie gdy w nauce wykorzystuje się pomoce, do których nie trzeba nikogo zmuszać, pomoce których wykorzystania nie trzeba uczyć. Proces edukacji powiązany z zabawą przynosi istotne korzyści, o których warto pamiętać. Niestety często brak możliwości korzystania w szkołach z klocków LEGO, ma podłoże finansowe.

Należy również pamiętać, iż samo korzystanie z klocków przez dzieci nie przyniesie oczekiwanych rezultatów bez wsparcia nauczycieli. To na ich barkach spoczywa odpowiednie przygotowanie lekcji. Nauczyciele muszą również pamiętać, iż nie każdy uczeń ma takie same zdolności manualne i wyobraźnię – cechy, które są potrzebne do pracy z klockami. Nie dostrzegając tego faktu, nauczyciel może wzbudzić w uczniu niechęć do tego typu zajęć. U uczniów z problemami manualnymi oraz nadpobudliwych może dojść do niepotrzebnych wybuchów agresji spowodowanych kłopotami z łączeniem klocków. Dlatego wprowadzenie do procesu edukacji klocków LEGO powinno być przemyślane i dobrze przygotowane przez nauczycieli, poprzedzone odpowiednimi wyjaśnieniami i jasnymi instrukcjami dla dzieci.

Bibliografia

- Adamek, I. (2015). *Edukacja przy współtworzeniu osobowości dziecka/ucznia na miarę jego zdolności*, [w:] *Kreatywność w edukacji szkolnej*, I. Adamek, U. Szuścik (red.), Kraków: Libron.
- Adamek, I., Szuścik, U. (red.), (2015). *Kreatywność w edukacji szkolnej*, Kraków: Libron.
- Batorski, D. (2015). *Technologie i media w domach i w życiu Polaków*, [w:] *Diagnoza społeczna 2015. Warunki i jakość życia Polaków*, J. Czapiński, T. Panek (red.), Warszawa: Rada Monitoringu Społecznego, http://www.diagnoza.com/pliki/raporty/Diagnoza_raport_2015.pdf, [dostęp: 03.03.2016].
- Bedford, A. (2013). *Nieoficjalny przewodnik dla budowniczego. Lektura obowiązkowa dla pasjonatów klocków Lego!*, Gliwice: Helion.
- Bilska, A. *Gry edukacyjne – gamifikacja*, <http://www.superbelfrzy.edu.pl/gry-edukacyjne-gamifikacja/>, [dostęp: 12.08.2016].

Ciemcioch, K. (2015a). *Learning Apps w szkole. Kreatywne wykorzystanie aplikacji w chmurze początkiem nowego stylu nauczania i uczenia się*, [w:] *Nauczyciel i uczeń w przestrzeni kreatywnych działań*, J. Skibska, J. Wojciechowska (red.), Warszawa: Żak.

Ciemcioch, K. (2015b). *Nowe media w nowoczesnej szkole. Serwis internetowy Flickr*, „Kultura i Wychowanie”, nr 9.

Czaja-Chudyba, I. (2006). *Pedagogika zabawy w osobowym i profesjonalnym przygotowaniu do zawodu nauczyciela*, Kraków: Wydawnictwo Naukowe Akademii Pedagogicznej.

Farshtey, G., Lipowitz, D. (2015). *Minifigurki LEGO Ilustrowana Kronika*, Łódź: Ameet.

Hicks, K. (2015). *12 Unexpected Ways to Use LEGO in the Classroom*, „Edudemic”, <http://www.edudemic.com/12-ways-use-lego-classroom/>, [dostęp: 25.08.2016].

Kowalczyk, M. (2016). *Jak klocki Lego mogą być wykorzystywane w edukacji?*, „Edunews.pl”, <http://www.edunews.pl/narzedzia-i-projekty/narzedzia-edukacyjne/1790-jak-klocki-lego-moga-byc-wykorzystane-w-edukacji>, [dostęp: 23.08.2016].

Kraszewski, D. *Historia Lego*, <http://www.legaro.pl/pl/content/2-historia-lego>, [dostęp: 15.08.2016].

Lego Man, *Historia Lego*, „Blog – Klocki Lego”, <http://www.klocki-lego.org.pl/2014/09/historia-lego.html>, [dostęp: 10.08.2016].

Levinson, P. (2010). *Nowe nowe media*, Kraków: Wydawnictwo WAM.

Machowczyk, K. *Projekt Szkoła z Klasą 2.0, edycja 2011/12*, http://szkolazklasa2zero.nq.pl/dokument_widok?id=1097&t=4&u=t, [dostęp: 27.08.2016].

Maikowski, D. (2015). *Renesans LEGO. Słynne klocki znów podbijają świat*, „Forsal.pl”, <http://forsal.pl/artykuly/854530,renesans-lego-slynnne-klocki-znow-podbijaja-swiat.html>, [dostęp: 10.09.2016].

MM, (2016). *Pierwsze w Polsce lekcje z Lego*, „Fakt24.pl” <http://www.fakt.pl/wydarzenia/polska/lodz/nowy-projekt-z-edukacyjnymi-klockami-lego-w-lodzi/1gcetwr>, [dostęp: 12.08.2016].

Polak, M. (2015), *Stan wojenny w Polsce 1981-1983*, Flickr.com, <https://www.flickr.com/photos/futuredu/16196817932/in/photostream/>, [dostęp: 30.08.2016]

Prensky, M. (2011). *Digital natives, Digital immigrants*, <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives.%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>, [dostęp: 10.09.2016].

Rasińska, A. *Pomóż dziecku odkryć jego potencjał*, „Akademia Think Ahead”, http://czasdzieci.pl/ro_artykuly/id,3738a22.html, [dostęp: 21.08.2016].

Stodolak, S. (2010). *Imperium z klocków*, „Wprost”, <https://www.wprost.pl/197686/Imperium-z-klockow>, [dostęp: 12.08.2016].

Tyszkiewicz, J. (2011). *Klocki Lego na lekcjach etyki w szkole podstawowej*, <http://www.etykawszkole.pl/baza-wiedzy-/materiay-edukacyjne/174-klocki-lego-na-lekcjach-etyki-w-szkole-podstawowej>, [dostęp: 25.09.2016].

Winter, T. *LEGO – Geniusz Content Marketingu*, <http://getfound.pl/lego-geniusz-content-marketingu/>, [dostęp: 21.08.2016].

Zajdel, K. (2015). *Nowoczesność w edukacji: videocast*, [w:] *Kreatywność w edukacji szkolnej*, I. Adamek, U. Szuścik (red.), Kraków: Libron.

Zimmerman, A. (2013). *Using LEGO to Build Math Concepts*, Scholastic, <http://www.scholastic.com/teachers/top-teaching/2013/12/using-lego-build-math-concepts>, [dostęp: 25.08.2016].

Strony internetowe

http://pl.lego.wikia.com/wiki/LEGO_Wiki, [dostęp: 10.09.2016].

http://pl.legofanon.wikia.com/wiki/LEGO_Fanon_Wiki, [dostęp: 10.09.2016].

<http://szkolyalfaiomega.pl/> [dostęp: 28.08.2016].

<http://www.isbillund.com/>, [dostęp: 28.08.2016].

<http://www.lego-logos.pl/index.php/2016-02-02-21-04-02>, [dostęp: 22.08.2016].

<http://www.pearson.pl/angielski/dla-nauczycieli/reforma-edukacji/akty-prawne-i-rozporzadzenia-men/nowa-podstawa-programowa-455.html>, [dostęp 10.08.2016].

<http://zbudujmy.to/o-stowarzyszeniu/>, [dostęp: 10.09.2016].

<https://ideas.lego.com/>, [dostęp: 10.09.2016].

<https://learningapps.org/about.php>, [dostęp: 10.08.2016].

<https://men.gov.pl/pl/zycie-szkoly/ksztalcenie-ogolne/podstawa-programowa>, [dostęp 10.08.2016].

<https://pl.wikipedia.org/wiki/Lego>, [dostęp: 10.08.2016].

<https://www.pleyworld.com/?designer>, [dostęp: 10.09.2016].

Filmy

Historia powstania firmy LEGO – 80 lat (PL), <https://www.youtube.com/watch?v=HJUODNUTlQI>, [dostęp 10.08.2016].

Jedziemy do pracy, <https://www.youtube.com/watch?v=F77cxI0DZDM&feature=youtu.be>, [dostęp: 27.08.2016].

Lego-Logos Jarka Spychały (2007), <https://www.youtube.com/watch?v=VoUo8ViU-XU>, [dostęp: 23.08.2016].

Źródła zdjęć

Zdjęcia pochodzą z archiwum autora, fot. Joanna Gosławska.

Summary: *Lego Blocks – Developing Students’ Creativity in the Digital World.* Young generations of students living in present, digital times are packed with various kinds of information, which, in most cases, is not useful in their further education and development. Electronic and multimedia gadgets have become natural “toys” of the digital generation. The author draws attention to the fact that in such constant information and technological progress, teachers are struggling harder to encourage and interest the young generation with the topics of their school lessons. Thanks to the teachers’ dedication and creativity, a lot of useful didactic tools have been prepared, which can in turn be recommended to be used by the others in an educational process. One of such solutions is introducing LEGO blocks, known probably by everybody regardless of their age, to education. LEGO blocks are a perfect didactic tool which can develop students’ creativity in the digital world. The author points to the advantages of using such blocks in educational processes on various levels. The combination of learning and playing allows teachers to give students more opportunities for development and more chances to improve their results.

Key words: lego blocks, creativity, students’ creativity, programming, new media.

Krzysztof Ciemcioch – magister inżynier informatyki, wykładowca akademicki, trener, ekspert szkoleń z nowych mediów w edukacji. Autor publikacji związanych z praktycznym wykorzystaniem multimedialnych narzędzi w procesie kształcenia. Zawodowo związany z Politechniką Łódzką Centrum Komputerowym, Miejską Siecią Komputerową LODMAN oraz Uczelnią Nauk Społecznych.

Kontakt z autorem: krzysztof.ciemcioch@gmail.com