

Kodowanie i programowanie na lekcjach polskiego



Podstawa programowa zakłada, że w ramach edukacji informatycznej kluczowe kompetencje to umiejętność programowania oraz kreatywne myślenie i rozwiązywanie problemów. Zwraca ona także uwagę na „konieczność położenia nacisku na kształcenie umiejętności rozwiązywania problemów z różnych dziedzin, ze świadomym wykorzystaniem metod i narzędzi wywodzących się z informatyki oraz na lepsze zrozumienie, jakie są obecne możliwości technologii, komputerów i ich zastosowań”. Jak robić to w ciekawy sposób?

W swojej codziennej pracy staram się pokazywać uczniom, że co prawda źródło programowania leży w informatyce, jednak ma ono zastosowanie w różnych dziedzinach życia człowieka, czasami wykraczających daleko poza ten obszar. Dlatego na języku polskim lubię stwarzać sytuacje, które wymagają od uczniów radzenia sobie ze złożonymi problemami, stawiam na doskonalenie umiejętności współpracy dla osiągnięcia wspólnego celu, wplatając w tok lekcji narzędzia informatyczne oraz elementy programowania i kodowania.

Ozoboty

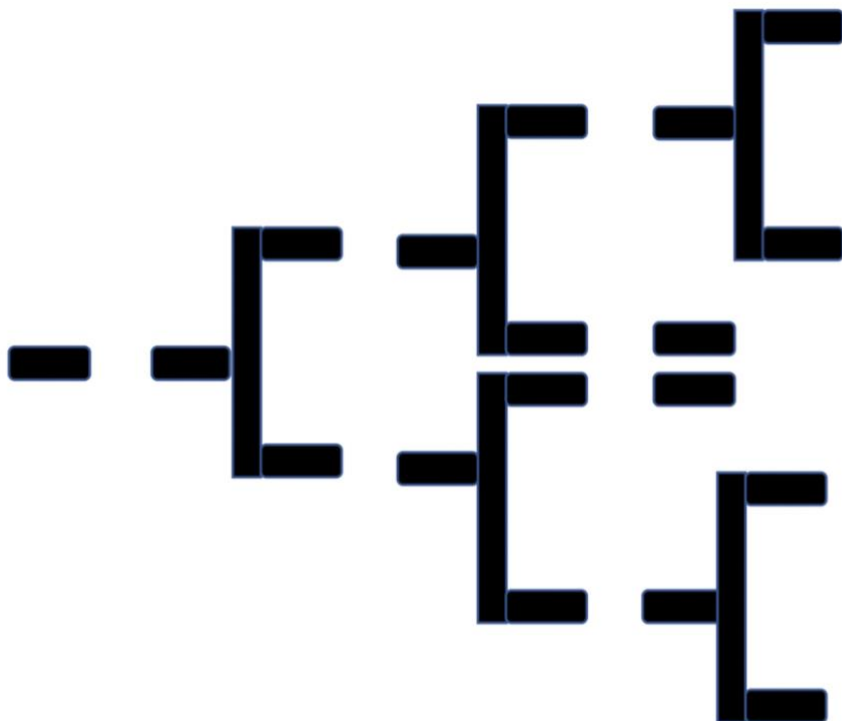
Od kilku lat w ramach lekcji języka polskiego wykorzystuję Ozoboty – małe roboty edukacyjne, które mogą zostać zaprogramowane za pomocą kolorowych kodów rysowanych pisakami na kartce. Organizując aktywności w formie pracy zespołowej, daję uczniom możliwość rozwiązywania sytuacji problemowych, uczę umiejętności przewidywania skutków swoich działań, logicznego, algorytmicznego myślenia, kształcąc jednocześnie umiejętności polonistyczne.

Jednym z pierwszych zrealizowanych przeze mnie projektów z wykorzystaniem Ozobotów było wykonanie w klasie V makiety miejscowości, przez którą wiodły zaprogramowane trasy dla Ozobota. Zadaniem uczniów było takie zaprojektowanie trasy, aby robocik mógł zwiedzić najciekawsze zabytki oraz atrakcje turystyczne i kulturalne. Było to wyzwanie interdyscyplinarne, podczas którego uczniowie rozwijali zainteresowanie historią swojej miejscowości i wzmacniali tożsamość lokalną, uczyli się umiejętności gromadzenia wiadomości na określony temat, rozwijali zdolności manualne, wykonując z przeróżnych materiałów poszczególne atrakcje, zabytki i ważne miejsca. Co najistotniejsze, dzieci miały szansę zdobywać wiedzę poprzez doświadczenie i aktywne działanie. Była to jednocześnie świetna zabawa – uczniowie mogli poczuć się jak badacze i odkrywcy, odnaleźć radość w nauce, a włączenie do zadania Ozobotów stanowiło dodatkową atrakcję i pozwoliło kształcić umiejętności informatyczne.

Ozoboty włączam także do omawiania tekstów literackich. Lubianą przez młodszych uczniów formą pracy jest plastyczne przedstawienie przebiegu wydarzeń w lekturze (można wykorzystać rolkę papieru do rysowania) z użyciem tras dla Ozobotów. Możliwość zastosowania przeróżnych komend podczas programowania robotów, np. „jedź wolno”, „jedź bardzo wolno”, „jedź szybko”, „turbo”, „podróż”, „rotacja”, pozwala dzieciom na przedstawienie czasu wydarzeń – robot musi zatrzymać się na dłużej w miejscu, w którym bohater książki spędził więcej czasu, czy zwiększyć prędkość, gdy wydarzenia toczyły się szybciej. W ten sposób w klasie VI zrealizowaliśmy m.in. lekcję o elementach świata przedstawionego w lekturze *Hobbit, czyli tam i z powrotem* J.R.R. Tolkiena.

Ciekawym rozwiązaniem jest wykorzystanie gotowych, drewnianych puzzli do Ozobota. Pracowałam z nimi podczas omawiania historii Skawińskiego – bohatera *Latarnika* Henryka Sienkiewicza. Jedna grupa uczniów zaproponowała np. wykonanie z puzzli zarysu latarni i ułożenie w odpowiednich miejscach konkretnych wydarzeń – oraz oczywiście odpowiednie zaprogramowanie robota.

Ozoboty można także wykorzystać do ćwiczenia umiejętności czytania ze zrozumieniem czy utrwalania wiadomości. W tym celu tworzymy gotowe plansze z rozwidleniami, np. w programie Word. Gotowe rozwiązania znajdują się na stronie edu-sense.com.pl. Można też poprosić uczniów o stworzenie takich plansz za pomocą flamastrow, np. w formie zagadek dla innych grup. Ważne, by zwrócić uwagę na konieczność umieszczenia pustego miejsca przed rozwidleniem – uczniowie wstawiają tam kod, dzięki któremu Ozobot pojedzie we właściwym kierunku. Przed rozwidleniami umieszczamy również pytania lub/i twierdzenia w rodzaju „prawda-fałsz”, a dzieci prosimy o takie zakodowanie robota, aby przejechał obok właściwych odpowiedzi. Można oczywiście zrobić odwrotnie – najpierw uczniowie dowolnie projektują trasę, a następnie umieszczają na niej fałszywe i prawdziwe stwierdzenia w zależności od wybranej przez Ozobota drogi. Trasy z rozwidleniami można wykorzystać w młodszych klasach do utrwalania przypadków – na planszy umieszczamy ich nazwy lub/i pytania, a Ozobot ma „zebrać je wszystkie po kolei”, jadąc właściwą trasą. W starszych klasach można utrwalać w ten sposób środki stylistyczne czy zasady ortografii. Poniżej przedstawiono przykładową planszę.



Do poszczególnych kolorów można przyporządkować pojęcia, wyrazy z trudnościami ortograficznymi, nazwy czy tytuły – w zależności od tego, czego w danym momencie potrzebujemy. Właściwe zidentyfikowanie pojęcia czy uzupełnienie zadania pozwoli na wybranie potrzebnego koloru i odpowiednie zakodowanie trasy. Takie proste karty pracy świetnie sprawdzą się przy wszelkich powtórkach, a także w ramach podsumowania lekcji lub jej rozpoczęcia.

Wstaw odpowiednie litery, a następnie zakoduj drogę ozobota odpowiednio kolorując poszczególne kratki.

1. r...za, ch...r, pi...ro
2. gó...ystv...eźba, ko...yść
3. g...ra, og...rek, kr...tki
4. ...eka, mo...e, k...ew

1. ...ulainoga, h...uk, dru...
2. ...agiel, ...arówka, ...óty
3. ...armider, ...ałas, bla...y
4. p...yjaciel, ja...ębina, t...ymać



czerwony - ó
zielony - ź
niebieski - h
czarny - rz

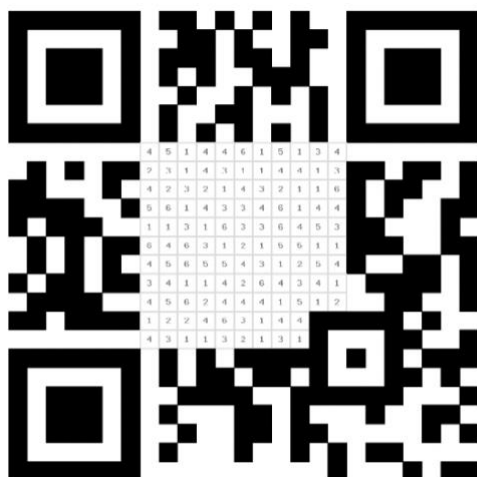
Do budowania tras świetnie nadają się również wspomniane wcześniej puzzle. Dzięki nim mamy już gotowe kody, a potrzebne pytania czy stwierdzenia możemy umieścić na kolorowych karteczkach samoprzylepnych. W młodszych klasach warto zastosować puzzle AR (ang. *augmented reality* – rozszerzona rzeczywistość), co będzie stanowiło dodatkowe urozmaicenie.

Kody QR

Programowanie i kodowanie na języku polskim to oczywiście nie tylko Ozoboty. Szczególnie lubiane przez uczniów są kody QR, które zawsze wprowadzają nastrój tajemniczości i zagadkowości, stanowiąc ciekawe urozmaicenie zajęć. Tworzenie kodów QR jest bardzo proste, a w internecie bez trudu można znaleźć mnóstwo generatorów, począwszy od tych najzwyklejszych aż po kolorowe, trójwymiarowe czy kody do samodzielnego zamalowania. Skanowanie także jest bardzo łatwe – do niedawna wystarczyło pobrać jedną z wielu dostępnych aplikacji do skanowania, obecnie większość aparatów fotograficznych w telefonach jest już wyposażona w czytnik kodów QR.

Kody QR mają bardzo wiele zastosowań. Można je wykorzystać na początku zajęć, ukrywając pod nimi poszczególne słowa tworzące hasło, slogan czy temat lekcji. Przygotowane kody możemy umieścić w różnych miejscach w klasie, a zadaniem uczniów (wszystkich lub ochotników) będzie ich odnalezienie, zeskanowanie i ułożenie wyrazów w określonej kolejności. Dobrym pomysłem jest zaszyfrowanie konkretnych zadań lub tylko wskazówek do ich rozwiązania. Uczniowie, np. w ramach powtórzenia wiadomości, mogą stworzyć w grupach kody, na których ukryją cytaty z lektury czy konkretne zadania do wykonania dla koleżanek i kolegów. Kolejny pomysł to użycie kodów QR, aby podzielić klasę na grupy – w tym celu ukrywamy pod nimi numerki czy słowa z określonego kręgu tematycznego (las, maliny, zbrodnia, krew, władza). Następnym krokiem może być poproszenie uczniów o rozwiązanie zadania związanego z tematyką ukrytą w kodach. Pod kodem QR mogą schować się tekst, link do strony internetowej (oszczędzamy dzięki temu tony papieru i czas, który musielibyśmy poświęcić na kserowanie), obrazek, link do pliku dźwiękowego czy filmu, a także informacja zwrotna za dobrze wykonane zadanie, np. zabawny mem czy motywujący cytat. Ponadto wiele aplikacji edukacyjnych umożliwia już dostęp do konkretnych zadań poprzez wygenerowany, gotowy kod QR, co stanowi duże uproszczenie.

Bardzo ciekawym rozwiązaniem są kody QR do samodzielnego zamalowania, które można wygenerować na stronie mal-den-code.de. Aplikacja wprawdzie jest niemieckojęzyczna, ale wiele przeglądarek pozwala na szybkie tłumaczenie na język polski (Chrome, Microsoft Edge). Wygenerowanie kodu jest bardzo proste: wybieramy tekst lub stronę do ukrycia, poziom trudności (prosty – trzy cyfry do zamalowania, średni – pięć cyfr, trudny – dziewięć). Możemy także wybrać cyfry, litery lub własne znaki, czyli to, co pojawi się do zamalowania. Przykładowy kod może wyglądać tak:



Innym pomysłem jest przygotowanie zadań w formie pytań zamkniętych, w których prawidłowe odpowiedzi będą wskazywały cyfry, które należy pokolorować. Prawidłowo pokolorowany kod może być informacją zwrotną dla ucznia, kolejnym zadaniem albo wskazówką. Jeśli zdecydujemy się na wybór własnych znaków do pokolorowania, możemy jako liter do rozwiązania użyć takich, które tworzą określone słowo, np. R, U, D, Y – a właściwie pomalowany i zeskanowany kod może prowadzić do zadania związanego z tematyką zajęć. Ograniczeniem jest tutaj brak możliwości użycia polskich znaków.

Kodowanie offline

Jak wykorzystać elementy kodowania i programowania, gdy akurat nie ma internetu, a uczniowie nie dysponują sprzętem? To proste! Można spróbować szyfrowania informacji za pomocą choćby szyfrów wywodzących się z harcerstwa, alfabetu Morse’a czy szyfru Cezara. Ten ostatni to jedna z najstarszych metod szyfrowania tekstu. Polega na zamianie każdej litery tekstu na inną literę według określonego klucza – każda litera tekstu niezaszyfrowanego zastępowana jest inną, oddaloną od niej o stałą liczbę pozycji w alfabecie. W internecie można nawet znaleźć proste aplikacje, dzięki którym w szybki sposób da się zakodować dowolną informację za pomocą szyfru Cezara, np. <https://minikalkulator.pl/szyfr-cezara>. Takie zaszyfrowane informacje, podobnie jak kody QR, możemy wykorzystać przy rozmaitych zagadkach, escape roomach czy podchodach. Możemy również poprosić uczniów o zaszyfrowanie wiadomości dla kolegów, np. cytatów z lektur czy poleceń do wykonania.

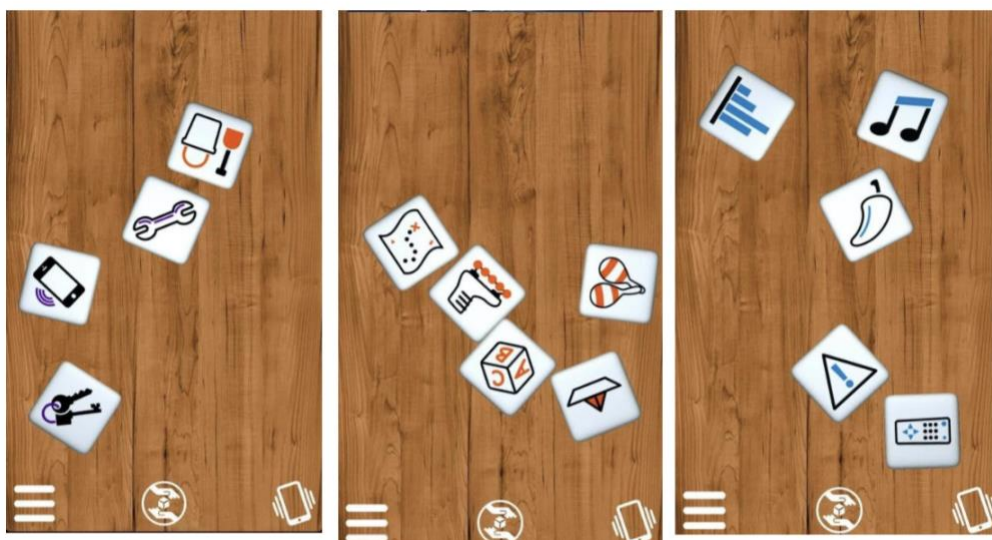
Ciekawym rozwiązaniem jest kodowanie za pomocą kolorowych kubeczków, karteczek samoprzylepnych, nakrętek czy klocków. Te ostatnie wykorzystałam w klasie IV do utrwalenia zasad ortografii. Uczniowie, podzieleni na grupy, wybierali losowo z pudełka określoną liczbę klocków w różnych kolorach. Kolorom zostały przyporządkowane określone zasady ortograficzne. Zadaniem dzieci było zapisanie w zeszytach po jednym wyrazie do każdego klocka zgodnie z przypisaną zasadą ortograficzną. Następnie grupy nawzajem sprawdzały poprawność wykonania zadania przez koleżanki i kolegów. To oczywiście jeden z wielu przykładów, a utrwałać w ten sposób można praktycznie wszystko: środki poetyckie, części mowy, rodzaje zdań czy bohaterów literackich. Można też posadzić uczniów w kręgu, losują oni wtedy po kolei po jednym klocku i zgodnie z ustalonym kodem podają wyraz, zasadę ortograficzną, środek poetycki itp. Uczeń, który odpowie poprawnie, zatrzymuje klocek, a jeśli się pomyli – odkłada go z powrotem do pudełka. Dodatkowo można wprowadzić klocek KA-BOOM – uczeń, który go wylosuje, musi oddać wszystkie zdobyte wcześniej klocki.

W identyczny sposób można wykorzystać kolorowe karteczki. Po przyporządkowaniu do kolorów odpowiednich zasad ortografii, części mowy, zdania, środków poetyckich itp. rozdajmy dzieciom teksty literackie i polećmy ich „oklejenie” (w tym przypadku jeszcze lepiej sprawdzą się kolorowe etykiety cenowe) albo odwrotnie: przygotujmy, np. w programie Word, planszę z kolorowymi prostokątami (kolorujemy po prostu zwykłą tabelę), a zadaniem uczniów będzie wpisanie w odpowiednie pola wyrazów z określoną trudnością ortograficzną, częścią mowy, zdania itp. zgodnie z przyjętym szyfrem.

Podobnie można zakodować zasady ortograficzne na... miarce kupionej w jednym ze znanych marketów budowlanych. W tym przypadku przypisujemy kolory poszczególnym decymetrom, a uczniowie, rzucając kostką do gry, przemierzają trasę i zależnie od koloru, na którym się zatrzymają, muszą podać wyraz zgodnie z przypisaną zasadą ortograficzną, część mowy czy inne utrwalane właśnie pojęcia. Jeśli przyjmiemy, że kodowanie to zamiana znaków z jednego systemu na inny, to kodowaniem będzie także obrazkowe przedstawienie dzieł literackich. Często wykorzystuję do tego popularne karty Dixit. Można grać tradycyjnie, zgodnie z zasadami, umawiając się wcześniej na pojęcia związane wyłącznie z omawianą lekturą. Można też polecić uczniom wybranie z zestawu określonej wcześniej liczby kart, które najbardziej przypominają wydarzenie z lektury, bohatera czy miejsce. Uczniowie uzasadniają swoje wybory. Urozmaicheniem będzie wybór karty, która najbardziej kojarzy się z danym zagadnieniem, oraz tej, która kojarzy się z nim najmniej.

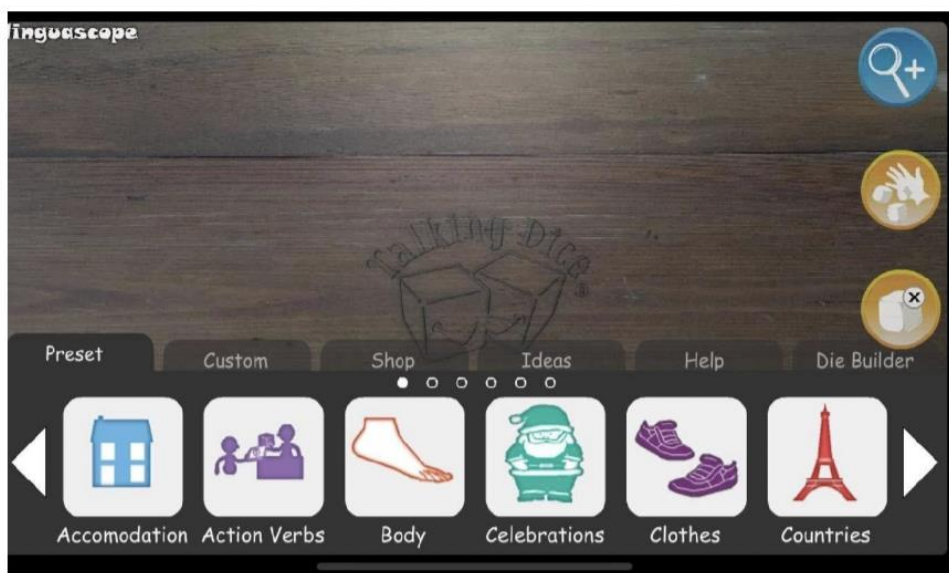
Story Cubes

Kolejnym pomysłem na przeprowadzenie nieszblonowej lekcji języka polskiego jest wykorzystanie popularnych Story Cubes – zarówno w wersji tradycyjnej, jak i w formie aplikacji. Tych ostatnich jest naprawdę sporo, można tu wymienić m.in. Story Dice – Story Telling. Mamy w niej do wyboru 3 rodzaje obrazów, a w każdej opcji od 1 do 10 kostek. Można je losować za pomocą wirtualnego przycisku na ekranie albo potrząsając telefonem, co jest atrakcyjne dla młodszych uczniów.



Podobna aplikacja, czyli Story Dice – Human Rights, umożliwia losowanie kostek za pomocą przycisku „roll”. Nie możemy w niej niestety zdecydować o liczbie losowanych kostek, mamy za to do wyboru „kostki extra”.

Znacznie bardziej rozbudowana, ale dostępna jedynie na system IOS, jest aplikacja Talking Dice 3D. W wersji darmowej mamy w niej do dyspozycji aż sześć rodzajów kostek pozwalających wylosować miejsce, czynność, część ciała, uroczystość, część garderoby, kraj. W wersji płatnej pojawiają się dodatkowo napoje, emocje, owoce, sport, zwierzęta, ludzie, posiłki, pogoda i wiele innych opcji. Obrazki losujemy wirtualnym przyciskiem (ręka z kostkami), a za pomocą lupki w prawym górnym rogu możemy je ustawić blisko siebie. Przyciskiem z kostką i znakiem „X” możemy natomiast usunąć niepotrzebny element.



Warto zajrzeć też na kanał Cristiny MR na YouTube – a w nim do kilku filmików o nazwie „Dado”, które są niczym innym jak zmieniającymi się obrazami. One również doskonale sprawdzają się jako wirtualne Story Cubes.

Tego rodzaju aplikacji jest jeszcze kilka, a wszystkie działają na podobnej zasadzie. Są bardzo proste w obsłudze, nie wymagają umiejętności czytania, sprawdzają się więc w pracy zarówno z najmłodszymi uczniami, jak i ze starszymi z różnego rodzaju zaburzeniami.

Na lekcjach języka polskiego, oprócz tradycyjnego zastosowania polegającego na tworzeniu historii na podstawie wylosowanych kostek, wykorzystuję wirtualne Story Cubes do utrwalania budowy zdania: za pomocą pojedynczych kostek losuję wyrazy, umawiając się z dziećmi, który z nich będzie podmiotem, który orzeczeniem, przydawką, dopełnieniem czy okolicznikiem. Następnie budujemy wypowiedzenia. Warto przy tym wykorzystać pracę w parach czy w grupach, co dodatkowo wprowadza element zdrowej rywalizacji i kształci umiejętność współpracy. Warto spróbować analogicznej zabawy z częściami mowy, np. prosząc uczniów o nazwanie wylosowanego obrazka za pomocą rzeczownika, czasownika, przymiotnika. Dzięki kostkom można ponadto w różny sposób bogacić słownictwo: dobierać do wylosowanych obrazków wyrazy bliskoznaczne, o przeciwnym znaczeniu, poszukiwać frazeologizmów, tworzyć neologizmy na bazie dwóch wylosowanych obrazów, a nawet kształcić ortografię – np. poszukując wyrazu nazywającego wylosowany obraz, który będzie zawierał wskazaną przez nauczyciela trudność ortograficzną. Świetnym pomysłem jest wykorzystanie kostek do utrwalania środków poetyckich i tworzenie za ich pomocą epitetów, porównań, metafor, zdań paralelnych czy wyrazów dźwiękonaśladowczych. W starszych klasach można pokusić się o utrwalanie motywów literackich czy nawet znajomości lektury albo tworzyć dalsze losy bohaterów tekstów literackich na podstawie wylosowanych obrazów. Można także spróbować gromadzić argumenty – każdy z nich musi zawierać wylosowany element.

Ciekawym rozwiązaniem jest samodzielne tworzenie przez uczniów sześciennych kostek, np. dotyczących omawianego tekstu literackiego. W dobie nauczania zdalnego można wykorzystać w tym celu narzędzia cyfrowe, kształcąc przy okazji umiejętności informatyczne. Świetnie sprawdzą się takie programy jak Canva, Genially czy nawet prezentacje Google albo tradycyjny PowerPoint. Uczniowie mogą się wymieniać kostkami, próbując np. uzasadnić, jak obrazki wykonane przez kolegów wiążą się z lekturą. Dzieci stają się w ten sposób współtwórcami procesu edukacyjnego, co zawsze działa motywująco, wzmacnia zaangażowanie i wzbudza pozytywne emocje.

Podsumowanie

Dzięki zaproponowanym rozwiązaniom łatwiej jest zainteresować uczniów omawianym na lekcji tematem, kierować ich motywacją i skupiać uwagę. Pozwalają one ponadto oszczędzić czas – stworzone materiały można wykorzystywać wielokrotnie i dzielić się nimi z innymi nauczycielami.

Oczywiście większość zaproponowanych zadań można wykonać również bez użycia kodów, Ozobotów, szyfrów czy aplikacji, ale ich wykorzystanie zawsze stanowi dla uczniów dodatkową atrakcję – szczególnie gdy wprowadzimy element zabawy, grywalizacji, ruchu, polecimy dzieciom, aby samodzielnie odszukały ukryte w różnych miejscach kody, zadania czy szyfry. Dzięki temu uczniowie uczą się, bawiąc, a dodatkowa aktywność sprawia, że lepiej zapamiętują przekazywane treści. W ten sposób uczymy ich też wykorzystania technologii w sposób prorozwojowy i twórczy, a to z pewnością zaprocentuje w przyszłości.



Autor

Anna Bolechowska

Nauczyciel dyplomowany języka polskiego i informatyki w Szkole Podstawowej w Dolicach. Trener edukacyjny z zakresu kompetencji kluczowych, nowych technologii, bezpieczeństwa w internecie oraz rozwijania kompetencji cyfrowych i medialnych. Nowoczesne technologie są dla niej częścią życia i stara się wspierać ich pozytywne, mądre i rozsądne wykorzystanie przez uczniów