

Zyta Czechowska ■ Jolanta Majkowska

Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w szkole podstawowej

Zajęcia dydaktyczno-wyrównawcze i kształcenie na odległość



Zyta Czechowska ■ Jolanta Majkowska

Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w szkole podstawowej

Zajęcia dydaktyczno-wyrównawcze
i kształcenie na odległość

Opracowanie
Wydział Specjalnych Potrzeb Edukacyjnych

Redakcja merytoryczna
Wioletta Jaskólska
Monika Dobrowolska

Redakcja językowa i korekta
Karolina Strugińska

Redakcja techniczna i skład
Barbara Jechalska

Projekt okładki, layout
Barbara Jechalska

Ilustracja na okładce: © karelnoppe – Photogenica

Ośrodek Rozwoju Edukacji
Warszawa 2020

ISBN 978-83-66047-96-9

Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach licencji
Creative Commons Uznanie Autorstwa – Użycie Niekommercyjne (CC BY-NC)
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/pl/>

Ośrodek Rozwoju Edukacji
Aleje Ujazdowskie 28
00-478 Warszawa
www.ore.edu.pl
tel. 22 345 37 00

Spis treści

Wprowadzenie	5
Pozytywne wzorce i wypracowanie nawyku wykorzystywania nowych technologii	7
Zapisy podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej określające zastosowanie TIK w nauczaniu	9
Nowoczesne metody pracy z wykorzystaniem TIK – ze szczególnym uwzględnieniem kształcenia na odległość	14
Narzędzia wizualne i dźwiękowe dostępne online na zajęciach dydaktyczno-wyrównawczych	33
Generatory zadań i kart pracy	41
Analogowe tradycyjne aktywności podczas zajęć dydaktyczno-wyrównawczych	48
Wykorzystanie wiedzy i umiejętności w praktyce szkolnej oraz w pracy z uczniami na zajęciach dydaktyczno-wyrównawczych – wskazówki dla dyrektorów, nauczycieli i rodziców	51
Podsumowanie i wnioski dotyczące zastosowania TIK w szkole	55
Bibliografia i netografia	56

Wprowadzenie

Dynamiczny rozwój technologii cyfrowych ma coraz większy wpływ na wszystkie obszary naszego życia. Nowe narzędzia stały się, szczególnie w kontekście kształcenia na odległość, nieodłącznym elementem szeroko rozumianej edukacji. Przed nauczycielami, rodzicami, ale także samymi uczniami, stoi konieczność opracowania i wdrożenia nowego modelu nauczania i uczenia się. Polska szkoła ma obecnie do zrealizowania niezwykle ważne zadanie, polegające na umiejętnym przełączaniu się pomiędzy tradycyjnymi metodami i formami pracy a edukacją opartą na cyfrowych technologiach, zarówno w kontekście kształcenia zdalnego, jak i hybrydowego modelu nauczania, który niebawem może stać się elementem codzienności.

Wydaje się, że nie ma już odwrotu od wykorzystania nowych technologii. Jeśli szkoła ma być przestrzenią nowoczesną i przystającą do rozwijającej się cywilizacji, nie może wzbraniać się przed koniecznymi zmianami. Negatywne nastawienie do wykorzystywania nowoczesnych narzędzi w nauczaniu może powstawać na bazie konfliktu wartości i umiejętności, priorytetów i zwyczajów kulturowych. W procesach edukacyjnych bardzo przydatne są technologie cyfrowe, rozumiane jako urządzenia wykorzystywane do zbierania, przechowywania, przetwarzania i przesyłania informacji oraz skuteczne metody wykorzystania tych rozwiązań.

Wiele młodych osób jest zafascynowanych nowymi technologiami. Umiejętne ich wykorzystywanie, które wypływa z wiedzy i kompetencji, ale także z praktyki, staje się uzupełnieniem sprawdzonych i stosowanych dotąd metod pracy oraz technik uczenia się. Korzystanie z technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK) staje się ważne i efektywne szczególnie w pracy z uczniami ze zróżnicowanymi potrzebami edukacyjnymi i rozwojowymi. Dzieci, które przejawiają trudności w przyswajaniu wiedzy i realizowaniu materiału, często borykają się także z obniżoną motywacją do nauki. Podejmowane wobec nich tradycyjne oddziaływania edukacyjne nie zawsze przynoszą skutki. Niska motywacja, zaniżona samoocena i problemy wynikające z dysfunkcji czy przewlekłej choroby nie składają ich bowiem do podejmowania dodatkowych działań, lecz powodują spadek aktywności, która warunkuje uzupełnianie braków w wiedzy i umiejętnościach oraz wyrównywanie szans.

Nowoczesne technologie są dostępne i przyjazne dla każdego – również dla uczniów wymagających większej uwagi nauczyciela i mniej sprawnych cyfrowo. Często narzędzia tego typu okazują się jedynym skutecznym sposobem usprawniania zaburzonych sfer oraz wspomagania rewalidacji osób z niepełnosprawnościami motorycznymi czy intelektualnymi. Uatrakcyjnają one także zajęcia dydaktyczno-wyrównawcze, których cel stanowi nadrobienie zaległości i wyrównanie

braków edukacyjnych. Praca z tabletem czy ze smartfonem jest na tyle intuicyjna, że pozwala sprawnie i łatwo poruszać się w przestrzeni cyfrowej – nawet nie-umiejącym czytać i pisać dzieciom z niepełnosprawnością intelektualną. Dzięki właściwie dobranym i dostosowanym aplikacjom można oddziaływać wielozmysłowo na uczniów, którzy w szczególny sposób potrzebują takiej stymulacji.

Dzieci przewlekłe chore, o obniżonej odporności, często przebywające na zwolnieniach lekarskich, a przez to niemogące uczestniczyć w zajęciach, jak również dzieci ze spektrum autyzmu czy z wielorakimi niepełnosprawnościami wymagają od nauczycieli, pedagogów, psychologów i rodziców specjalnego, systematycznego i konsekwentnego podejścia terapeutycznego. Potrzebują szczególnej opieki, przemyślanych i często niesztampowych – a zarazem dostosowanych do indywidualnych potrzeb i możliwości – metod oraz form pracy edukacyjnej i terapeutycznej – takich, które wyeksponują ich niekiedy bardzo duży potencjał, bez względu na specyfikę i nasilenie przejawianych przez dzieci zaburzeń sensorycznych, percepcyjnych, komunikacyjnych i społecznych. Wykorzystując różnorodne aplikacje tabletowe i narzędzia TIK, można niwelować wiele dysfunkcji, a przy okazji motywować uczniów do wzbogacania wiedzy, wyrównywania braków, nadrabiania zaległości.

Nowoczesne technologie oferują coraz ciekawsze rozwiązania wspierające rozwój uczniów. Tablety wydają się bardzo dobrym rozwiązaniem w terapii i edukacji, ponieważ ich atutem jest mobilność. Dzieci mogą nie tylko pracować z ich użyciem w czasie zajęć szkolnych, ale również kontynuować terapię w domu, wykorzystując aplikacje zainstalowane w szkole. Używanie tabletów na lekcjach przez uczniów ze zróżnicowanymi potrzebami edukacyjnymi i rozwojowymi stać się powinno nieodłącznym elementem ich nauki – może bowiem służyć nie tylko kształtowaniu konkretnych umiejętności, ale także planowaniu aktywności dzieci podczas lekcji.

Warto zatem, a nawet trzeba, podający model nauczania przeobrażać w samodzielne poznawanie przez uczniów źródeł wiedzy i dokonywanie ich selekcji. Poza tym dzięki nowym technologiom nauczyciele zyskują okazję, by wdrażać uczniów do doskonalenia umiejętności krytycznego myślenia i rozwiązywania problemów, selekcjonowania informacji i ich przetwarzania. To pożądane umiejętności ponadprogramowe, które wpływają na realny zakres kompetencji kluczowych uczniów. Warto zatem przemyśleć, jak wykorzystać nowoczesne narzędzia w edukacji zdalnej i przenieść do modelu tradycyjnej, stacjonarnej szkoły.

Pozytywne wzorce i wypracowanie nawyku wykorzystywania nowych technologii

Sytuacja związana z epidemią COVID-19 pokazuje nam, jak bardzo potrzebujemy cyfrowej szkoły oraz nowych metod nauczania, nowego podejścia do nauki, nowoczesnego sprzętu i stałego podnoszenia kompetencji cyfrowych. Trzeba wykorzystać doświadczenia, skorzystać z pozytywnych wzorów, pomysłów i kompetencji innowacyjnych nauczycieli „eduzmieniaczy”, którzy od wielu lat dzielą się swoją wiedzą na blogach, fanpage’ach i portalach społecznościowych. Istnieje duża liczba internetowych grup nauczycielskich, na forum których pedagodzy-entuzjaści dzielą się swoimi doświadczeniami¹. Wspomnieć też należy o organizacjach pozarządowych i fundacjach, które od wielu lat wdrażają programy podnoszące kompetencje cyfrowe uczniów i nauczycieli.

Mamy nadzieję na zmianę podejścia do edukacji i skorzystania z mieszanej formy kształcenia (zintegrowanej i hybrydowej), łączącej tradycyjne metody nauczania (wykorzystujące bezpośredni kontakt z prowadzącym) z aktywnościami realizowanymi zdalnie za pomocą komputera (m-learningiem). Długo trwające zebrania i spotkania zespołów nauczycieli można przenieść, chociaż częściowo, do wirtualnego świata – dziś już wiadomo, że jest to możliwe. Dodatkowe zajęcia online oraz indywidualne konsultacje rozwijające zainteresowania uczniów przestają być zaskakujące, stają się wręcz pożądaną formą weryfikacji wiedzy i podnoszenia kompetencji.

Nie wolno zmarnować potencjału nauczycieli i umiejętności zdobywanych podczas edukacji zdalnej. Trzeba zatem położyć nacisk na kontynuację i korelację w zakresie wykorzystywania tradycyjnej czarnej, kredowej tablicy na równi z interaktywnym monitorem. Niezbędna jest zmiana metod, form pracy i strategii oceniania. Konieczne jest odejście od podających metod nauczania na rzecz kreatywnego uczenia się, poznawania i penetrowania przez samego ucznia wirtualnych zasobów. Warto zachęcać nauczycieli do refleksji nad własnym warsztatem pracy i ścieżką rozwoju zawodowego, a tym samym planami związanymi z awansem zawodowym w kontekście wdrażania w szkole nowoczesnych rozwiązań.

¹ Na portalach społecznościowych powstało wiele grup nauczycielskich, w których doświadczeni pedagodzy dzielą się swoją wiedzą i doświadczeniem w zakresie wykorzystywania nowych technologii. Jedną z nich jest oficjalna polska grupa entuzjastów platformy edukacyjnej Genially na portalu Facebook, kolejną – fanpage specjalni.pl prowadzony przez autorki niniejszej publikacji. Współpracując, nauczyciele tworzą w tej przestrzeni ćwiczenia, zadania, kreatywne prezentacje.

Edukacja zdalna pokazuje także, że istnieje możliwość kontynuacji i przeniesienia niektórych edukacyjnych aktywności do wirtualnej rzeczywistości². Możliwa jest także realizacja projektów szkolnych z wykorzystaniem przestrzeni internetu. Uczniowie działają w grupach, współpracując ze sobą z wykorzystaniem narzędzi TIK, wzmacniają relacje, doskonalą kompetencje cyfrowe i wypracowują wspiane produkty projektowe. Jednym z przykładów może być realizacja projektu z zakresu ekologii, poszerzonego o moduł zdrowotny, dotyczący pandemii i ochrony zdrowia, kolejnym – projekt dotyczący programowania, w ramach którego uczniowie, dobrani w pary lub grupy, opracowywali interaktywne gry logiczne i przygotowywali projekty gier w aplikacjach do programowania.

Pandemia i wynikająca z niej konieczność wdrażania zdalnej edukacji utwierdzają w przekonaniu, że trudne sytuacje rodzą kreatywność, przedsiębiorczość oraz mobilizują do uczenia się i poznawania nowych zjawisk. Trzeba mieć nadzieję na zbiorową refleksję oraz wyzyskanie metod i form pracy kładących nacisk na to, by w centrum działań dydaktycznych znalazł się uczeń, który poszukuje, doświadcza i selekcjonuje informacje. Należy zrezygnować z modelu, w którym uczeń otrzymuje od nauczyciela opracowane porcje wiedzy i gotowe rozwiązania.

Rodzice podczas edukacji zdalnej odgrywają ogromną rolę. Ich pomoc i zaangażowanie są kluczowe i nieocenione. Wielu z nich opanowało korzystanie z narzędzi TIK, po to by wesprzeć swe dzieci i pomóc im w nauce, co stanowi doskonały punkt wyjścia do dalszej współpracy ze szkołą i modyfikowania społecznego nastawienia do nowych technologii. Podniesienie kompetencji cyfrowych osób dorosłych może bowiem przyczynić się do zmniejszenia niepożądanej aktywności dzieci w internecie.

Zdalne nauczanie pozwoliło także na ocenę aktualnych kompetencji uczniów i ustalenie obszarów, nad którymi warto pracować. Zaobserwowano u uczniów brak umiejętności samodzielnego uczenia się, zdobywania wiedzy i organizowania pracy i nauki. Kompetencje w zakresie indywidualnego zdobywania wiedzy i planowania własnej pracy stanowią zatem obszar do rozwoju. Warto położyć jeszcze większy nacisk na tworzenie w placówkach edukacyjnych przestrzeni do odkrywania pasji uczniów, samodzielnich działań i budowania wzajemnego zaufania, które pozwoli na wprowadzenie nowych form nauczania i uczenia się. Istotne jest, by stosować w szkole docenianie zamiast oceniania – przekazywać uczniom konstruktywne, kształtujące informacje zwrotne odnoszące się do zakresu zdobytej przez nich wiedzy i umiejętności, nie zaś do braków i deficytów. Należy powoli wdrażać model nauczania oparty na samodzielnym poszukiwaniu i eksperymentowaniu.

² Przykładem może być akcja #TacyjakMy – przeniesiona do wirtualnego świata. Ma ona na celu motywowanie uczniów do rozwijania swoich pasji i zainteresowań oraz do systematycznej pracy, która jest drogą do osiągnięcia sukcesów.

Zmian nie da się uniknąć, choć czasami bywają kłopotliwe, a nawet przerażające. Nie trzymajmy się kurczowo tego, co znane i oswojone, dajmy sobie szansę na rozwój!

Zapisy podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej określające zastosowanie TIK w nauczaniu

W obowiązującej podstawie programowej znajduje się bezpośredni zapis dotyczący konieczności wykorzystywania nowych technologii, a także wdrażania uczniów do programowania już na pierwszym etapie edukacyjnym. Brzmi on następująco:

„Szkoła ma stwarzać uczniom warunki do nabywania wiedzy i umiejętności potrzebnych do rozwiązywania problemów z wykorzystaniem metod i technik wywodzących się z informatyki, w tym logicznego i algorytmicznego myślenia, programowania, posługiwania się aplikacjami komputerowymi, wyszukiwania i wykorzystywania informacji z różnych źródeł, posługiwania się komputerem i podstawowymi urządzeniami cyfrowymi oraz stosowania tych umiejętności na zajęciach różnych przedmiotów – m.in. do pracy nad tekstem, wykonywania obliczeń, przetwarzania informacji i jej prezentacji w różnych postaciach.

Szkoła ma również przygotowywać ich do dokonywania świadomych i odpowiedzialnych wyborów w trakcie korzystania z zasobów dostępnych w internecie, krytycznej analizy informacji, bezpiecznego poruszania się w przestrzeni cyfrowej, w tym nawiązywania i utrzymywania opartych na wzajemnym szacunku relacji z innymi użytkownikami sieci. Szkoła oraz poszczególni nauczyciele podejmują działania mające na celu zindywidualizowane wspomaganie rozwoju każdego ucznia, stosownie do jego potrzeb i możliwości”³.

Akt prawny nakłada zatem na szkołę, w tym nauczycieli, obowiązek realizowania podstawy programowej z wykorzystaniem nowych technologii, nie tylko kształtujących u dzieci kompetencje cyfrowe, ale wyposażających je także w umiejętność poszukiwania, selekcjonowania i korzystania z informacji zawartych w przestrzeni

³ Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (Dz.U. z 2017 r., poz. 356), online: <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20170000356/O/D20170356.pdf> [dostęp: 18.08.2020].

internetowej. Istotnym elementem kształcenia jest dbałość o cyberbezpieczeństwo, a zatem wyposażenie uczniów w wiedzę na temat ochrony danych osobowych i zasad komunikacji w świecie wirtualnym, a także nauka respektowania zapisów prawnych związanych z prawem autorskim⁴.

Zapis w podstawie programowej dla klas IV–VIII szkoły podstawowej odnoszący się do stosowania nowych technologii zwraca uwagę na konieczność stworzenia uczniom warunków do nabywania wiedzy i umiejętności potrzebnych do rozwiązywania problemów z wykorzystaniem metod i technik wywodzących się z informatyki, w tym logicznego i algorytmicznego myślenia, programowania, posługiwania się aplikacjami komputerowymi, wyszukiwania i wykorzystywania informacji z różnych źródeł, posługiwania się komputerem i podstawowymi urządzeniami cyfrowymi oraz wyzyskiwania tych umiejętności na zajęciach różnych przedmiotów – m.in. do opracowywania tekstów, wykonywania obliczeń, przetwarzania informacji i ich prezentowania w różnych postaciach. Szkoła ma ich również przygotowywać do dokonywania świadomych i odpowiedzialnych wyborów w trakcie korzystania z zasobów dostępnych w internecie, do krytycznej analizy informacji, a także bezpiecznego poruszania się w przestrzeni cyfrowej, w tym nawiązywania i utrzymywania opartych na wzajemnym szacunku relacji z innymi użytkownikami sieci.

Pracownicy szkoły zobowiązani są podejmować działania mające na celu zindywidualizowane wspomaganie rozwoju każdego ucznia, stosownie do jego potrzeb i możliwości. Zapisy nie odnoszą się wprost do obowiązku nauczycieli, którzy powinni wypełniać i realizować zadania z wykorzystaniem nowych technologii – odwołują się natomiast do działalności szkoły jako instytucji. Nie zwalnia to jednak nauczycieli z konieczności wdrażania technologii informacyjno-komunikacyjnych, które podnoszą jakość edukacji i terapii uczniów ze zróżnicowanymi potrzebami edukacyjnymi i rozwojowymi.

Na podstawie samego faktu używania narzędzi TIK w danej szkole nie można jeszcze mówić o innowacyjności zajęć prowadzonych przez nauczycieli. Należy zmienić nie tylko narzędzia, ale również metodykę nauczania. Wówczas można spodziewać się konkretnych, pozytywnych efektów wdrażania nowych technologii. Nie powinny one bowiem – i nie mogą – być celem same w sobie, ale stać się muszą środkiem do osiągnięcia celów. Zapis w podstawie programowej języka polskiego, który zakłada „rozwijanie umiejętności efektywnego posługiwania się technologią informacyjną w poszukiwaniu, porządkowaniu i wykorzystywaniu

⁴ Zebrane informacje na ten temat można znaleźć na stronie poświęconej prawu autorskiemu: https://padlet.com/jolma66/prawa_autorskie [dostęp: 1.02.2021].

pozyskanych informacji”⁵ daje niejako pewność, że nowe technologie będą nieodłącznym aspektem jej realizacji, co uznać należy za absolutną konieczność.

W czasach edukacji zdalnej szczególnie ważna okazuje się umiejętność efektywnego posługiwania się technologią informacyjną w zakresie wyszukiwania i przetwarzania zdobytych informacji. Ważne jest zatem wyposażenie uczniów w warsztat pracy, który pozwoli na samodzielne odnajdywanie i przyswajanie wskazanych treści oraz stosowanie ich w praktyce. Bez wątpienia należy wskazać uczniom takie miejsca w internecie, które staną się dla nich wygodnymi, bezpiecznymi i ciekawymi źródłami wiedzy. Warto pokazać metody uczenia się oraz służyć radą i wsparciem podczas ich wykorzystywania. Każdy uczeń jest wyjątkowy, ma inne potrzeby i odrębne możliwości percepcyjne, dlatego nie można stosować jednej metody, jednego szablonu w stosunku do wszystkich dzieci, trzeba dobrze poznać swoich podopiecznych, aby umiejętnie podpowiadać, w jaki sposób mają się uczyć.

Zajęcia pozalekcyjne, a także te organizowane w ramach udzielanej uczniom pomocy psychologiczno-pedagogicznej nie zawsze są przez uczniów lubiane. Konieczność pozostania na dodatkowych lekcjach nie wywołuje entuzjazmu. Wypełnianie kolejnych kart pracy, czy rozwiązywanie zadań, które sprawiają kłopot, nie jest motywujące. Warto zatem wykorzystać ten czas na wdrażanie elementów TIK. Praca w małych grupach sprzyja zastosowaniu innowacyjnych, aktywizujących metod nauczania. To doskonały moment na eksperymentowanie z aplikacjami, programami i platformami. Możliwość wykorzystywania nowych technologii jest dla uczniów dodatkowym motywatorem do ćwiczeń. Niesztampowe podejście i atrakcyjność nowych technologii sprawiają, że zajęcia stają się edukacyjną przygodą.

Uczniowie, którzy nie opanowali w pełni umiejętności pisanie albo borykają się z dysgrafią czy dysleksją, mogą prezentować swoją wiedzę za pomocą grafik i symboli. Doskonale sprawdzają się w tej sytuacji mapy myśli, infografiki, a nawet wirtualne fiszki. Dostępne programy i aplikacje pozwalają na stałe modyfikowanie, edytowanie i dodawanie nowych elementów do zadań – przez co łatwo je poprawiać i ulepszać. Dzięki temu uczniowie stają się twórcami i osiągają sukces. Ci zaś, którzy mają trudności w pisemnej, tradycyjnej formie prezentacji wiedzy, mogą nagrywać swoje wypowiedzi i uwagi na dany temat. Nagrywanie dźwięku za pomocą prostych aplikacji daje wiele satysfakcji. Z użyciem tych narzędzi

⁵ Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (Dz.U. z 2017 r., poz. 356 ze zm.), online: <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20170000356/O/D20170356.pdf> [dostęp: 18.08.2020].

nauka czytania staje się przyjemnością, a nie przykrym obowiązkiem. Utrwalanie tabliczki mnożenia, zapamiętywanie wzorów matematycznych, a nawet obliczanie objętości brył możliwe jest przy użyciu bezpłatnych, powszechnie dostępnych aplikacji i programów.

Nowe technologie przychodzą z pomocą również w uczeniu się języków obcych, ponieważ dostępne programy i platformy pozwalają na generowanie fiszek, interaktywnych, kreatywnych ćwiczeń, a nawet testów i quizów. Korzystanie z podręczników i zeszytów nie musi być stałym elementem zajęć. Tradycyjne formy pracy, wykorzystujące standardowe pomoce dydaktyczne i narzędzia, warto przeplatać lubianymi i atrakcyjnymi dla dzieci nowatorskimi ćwiczeniami. Nauczyciele powinni wiedzieć, w jaki sposób można wykorzystać nowoczesne technologie podczas zajęć służących realizowaniu treści programowych przyporządkowanych konkretnym przedmiotom, a jakie w czasie zajęć dydaktyczno-wyrównawczych mających na celu uzupełnienie braków w wiedzy i zapamiętanie ważnych treści.

Na lekcjach języka polskiego doskonale sprawdzają się aplikacje do tworzenia komiksów. Dzięki nim uczniowie w nieszampowy sposób mogą streszczać przeczytane lektury, a także tworzyć własne opowiadania i historyjki obrazkowe ułatwiające zapamiętanie np. nazwisk czy pseudonimów postaci, imion bogów greckich i rzymskich czy bohaterów mitologicznych. Wizualizacja, będąca stałym elementem konstrukcyjnym komiksów, z pewnością przyczynia się do sprawnego opanowania przez uczniów nowych zagadnień i zachęca ich do czytania lektur.

Dzięki aplikacjom służącym do konstruowania kolorowych, atrakcyjnych wizualnie chmur wyrazowych można podczas zajęć ćwiczyć i utralać z uczniami pisownię wyrazów z trudnościami ortograficznymi, a także znajomość reguł gramatycznych. Chmury wyrazowe doskonale sprawdzają się także na zajęciach języków obcych – dzięki ćwiczeniom z wykorzystaniem tego typu wizualizacji dzieci szybciej zapamiętują nowe słówka. Konstruując awatary z pomocą przeznaczonych do tego stron internetowych, można natomiast dokonywać z uczniami opisu postaci, a nagrywając fragmenty czytanych wierszy i opowiadań, doskonalić technikę czytania.

Tradycyjna rysunkowa gra Dobble służy do ćwiczenia koncentracji i skupiania uwagi. Uczy cierpliwości i spostrzegawczości. Zastosowana w niej metoda polegająca na tworzeniu podobnych kartoników, które zostają porównane przez graczy, nadaje się do wykorzystania także w edukacyjnym kontekście. Dzięki zamieszczeniu na kartach wyrazów z trudnościami ortograficznymi, nazwisk bohaterów literackich czy słów w określonej formie gramatycznej można doskonalić wiele umiejętności i wyrównywać braki w zakresie opanowania

przewidzianego materiału. Dydaktyczne karty typu dobble wygenerować można na bezpłatnej stronie⁶.

W sieci znajduje się wiele bezpłatnych aplikacji i programów ułatwiających rozpoznawanie ptaków, drzew oraz zabytków, a także stron i aplikacji służących do utrwalania nazw roślin, zwierząt czy stolic. Dzięki atrakcyjnym animacjom, obrazom, ale także zawartym w nich plikom wideo, dzieci uczą się szybciej⁷. Nauczyciele geografii i biologii bez problemu mogą wdrażać nowe technologie na swoich lekcjach, zarówno podczas wprowadzania nowych treści, jak i w kontekście powtarzania oraz utrwalania materiału, np. za pomocą interaktywnych ćwiczeń, testów i quizów.

Dzięki wirtualnym zasobom lekcje chemii i fizyki, a także zajęcia dydaktyczno-wychowawcze mogą okazać się atrakcyjne dla wszystkich uczniów. Technologie informacyjno-komunikacyjne szczególnie przydają się w sytuacji, gdy dzieci z różnych względów nie mogą wykonać samodzielnie doświadczenia albo gdy nauczyciel nie ma możliwości, by zademonstrować je na lekcji, jak ma to miejsce podczas edukacji zdalnej. Wówczas narzędzia TIK umożliwiają obserwację i analizę zjawisk fizycznych w wirtualnej przestrzeni. W zasobach internetu można znaleźć programy (np. eFizyka), które pozwalają na przeprowadzanie wirtualnych doświadczeń, a dzięki animacjom umożliwiają obserwowanie przebiegu prostych i złożonych zjawisk fizycznych, zachowań różnych obiektów czy zmian ich właściwości fizycznych⁸. Nowe technologie mogą ułatwiać nauczanie chemii, ponieważ multimedialny charakter niektórych zasobów, wzbogaca przekaz i upraszcza odbiór treści. Istnieją strony, dzięki którym dzieci w interaktywny sposób ćwiczą zapamiętywanie symboli oraz właściwości pierwiastków chemicznych⁹. Podobnie jak w odniesieniu do innych przedmiotów przyrodniczych, uczniowie uczący się chemii mają do dyspozycji narzędzia TIK, które ułatwiają planowanie pracy, tworzenie materiałów dydaktycznych, dokumentowanie doświadczeń i eksperymentów, komunikację oraz współpracę¹⁰.

Trudności w opanowaniu tabliczki mnożenia, zapamiętaniu kolejności wykonywania działań czy algorytmów powodują, że uczniowie popełniają mechanicznie błędy, rozwiązując zadania. Wówczas ich motywacja do uczenia się matematyki,

⁶ Francuskojęzyczna strona do tworzenia kart typu dobble: <https://micetf.fr/symbole-commun/> [dostęp: 23.02.2021 r.].

⁷ Warto polecić np. stronę <https://www.zygotebody.com/#> oraz <https://www.gry-geograficzne.pl/> [dostęp: 6.10.2020 r.].

⁸ Na portalu www.edukator.pl znajdują się zwizualizowane doświadczenia. Podobne zasoby znaleźć można na stronie <http://e-doswiadczenia.mif.pg.gda.pl/> [dostęp: 6.10.2020 r.].

⁹ Do ciekawszych zasobów edukacyjnych zaliczyć można stronę Khan Academy, na której zamieszczono wiele filmów, kursów i zadań – np. materiały do nauki chemii: <https://pl.khanacademy.org/science/biology/chemistry--of-life/elements-and-atoms/v/elements-and-atoms> [dostęp: 6.10.2020 r.].

¹⁰ Warto zwrócić uwagę na stronę Educhemlab: <https://educhemlab.zs6sobieski.edu.pl/home> [dostęp: 6.10.2020 r.].

której „nie rozumieją”, maleje. Istotne jest zatem, aby oprócz tradycyjnych, analogowych metod nauczania matematyki, wdrożyć także elementy nowych technologii, które nie tylko uatrakcyjnią proces edukacyjny, ale pozwolą też na zobrażowanie omawianych problemów. W początkowej fazie poznawania niektórych zagadnień matematycznych należy wykształcić w uczniach automatyczne umiejętności, np. posługiwania się tabliczką mnożenia czy dodawania ułamków. Mogą to ułatwić liczne aplikacje czy programy, dzięki którym uczniowie samodzielnie rozwiązują w internecie proste zadania i otrzymują natychmiastową informację zwrotną, czy dane ćwiczenie zostało wykonane poprawnie. Technologia cyfrowa może pomóc także podczas formułowania tez i hipotez, jednakże samo udowodnienie tezy należy pozostawić uczniom. Dzięki TIK można lepiej zorganizować wspólną aktywność w grupie projektowej, ale także pracę nad rozwiązaniem wybranego problemu matematycznego¹¹.

Nowoczesne metody pracy z wykorzystaniem TIK – ze szczególnym uwzględnieniem kształcenia na odległość

Zasoby internetowe i technologie informacyjno-komunikacyjne znajdują w szkole zastosowanie nie tylko na zajęciach służących realizacji zapisów podstawy programowej. Wiele z nich warto wykorzystać podczas zajęć dydaktyczno-wyrównawczych, zwłaszcza gdy muszą one odbywać się w formie zdalnej.

Przykładowe obszary zastosowania TIK:

- wykorzystanie e-zasobów, platform, aplikacji itp. (zasoby bezpłatne);
- tworzenie narzędzi edukacyjnych i pomocy dydaktycznych do wykorzystania na zajęciach dydaktyczno-wyrównawczych;
- planowanie i realizacja zajęć dydaktyczno-wyrównawczych z wykorzystaniem wybranych narzędzi – ze szczególnym uwzględnieniem kształcenia na odległość.

Jednym z bardzo ważnych zadań szkoły jest udzielanie uczniom pomocy psychologiczno-pedagogicznej w trakcie bieżącej pracy poprzez zintegrowane działa-

¹¹ Do platform, programów i aplikacji wspomagających uczenie się matematyki, które warto polecić uczniom, należą: <https://pl.khanacademy.org> [dostęp: 6.10.2020 r.]; www.pistacja.tv [dostęp: 6.10.2020 r.], bezpłatne aplikacje matematyczne, które wystarczy zainstalować w przeglądarce Chrome – np. ze strony: <https://www.mathlearningcenter.org/resources/apps> [dostęp: 6.10.2020 r.], a także: <https://www.matemaks.pl/egzamin-osmoklasisty.html> [dostęp: 6.10.2020 r.], <https://wordwall.net/pl> [dostęp: 6.10.2020 r.], <https://www.mathplayground.com/math-games.html> [dostęp: 6.10.2020 r.].

nia nauczycieli i specjalistów, a także w formie konkretnych zajęć. Jedną z form pomocy psychologiczno-pedagogicznej oferowanych przez szkołę stanowią zajęcia dydaktyczno-wyrównawcze¹² skierowane do uczniów mających trudności w nauce.

Celem zajęć dydaktyczno-wyrównawczych jest stwarzanie uczniom możliwości wszechstronnego rozwoju z uwzględnieniem ich możliwości, w tym:

- umożliwianie opanowania i doskonalenia podstawowych umiejętności czytania, pisania, liczenia, rozwiązywania zadań z treścią;
- wyrównywanie braków w wiadomościach i umiejętnościach, będących przyczyną trudności szkolnych;
- przezwyciężanie skutków niepowodzeń szkolnych;
- tworzenie przyjaznej atmosfery sprzyjającej uczeniu się, a także wzmacnianie poczucia własnej wartości;
- dawanie poczucia bezpieczeństwa, które odgrywa fundamentalną rolę w życiu każdego człowieka, determinuje jego myśli, pragnienia, motywacje oraz dążenia.

Atrakcyjność zajęć i sposób ich realizowania z pewnością determinują osiągnięcie celów, a w szczególności aktywność oraz zaangażowanie uczniów. Warto więc wdrożyć przede wszystkim innowacyjne, nowoczesne i atrakcyjne metody oraz formy pracy. Z pewnością pomogą w tym nowe technologie, które nie tylko motywują dzieci do dodatkowej nauki, ale także sprawiają, że zajęcia te stają się przygodą, która z czasem prowadzi do pogłębienia wiedzy uczniów oraz podniesienia ich kompetencji. Nie wolno jednak zapominać o połączeniu sprawdzonych aktywności, metod i zadań analogowych z nowoczesnymi technologiami, ponieważ każde dziecko uczy się wielozmysłowo – doświadczając różnorodnych bodźców, przyswaja wiedzę szybciej i lepiej.

Platformy i aplikacje webowe

Niepowodzenia szkolne wielu uczniów wynikają z trudności w uczeniu się matematyki. Biorą się one ze specyfiki tego przedmiotu bazującego na umiejętności syntezy, analizy i abstrahowania. Wiedza matematyczna, szczególnie ta, która ma charakter encyklopedyczny, jest szybko zapominana, a brak podstawowych wiadomości uniemożliwia opanowanie tych wprowadzanych na dalszych etapach edukacji. Szkolne nauczanie preferuje słowo i obraz, co sprawia, że dziecko ma okazję sprawdzić w praktyce to, co zostało powiedziane, zapisane lub pokazane w formie graficznej. Tymczasem warunkiem powodzenia w uczeniu się

¹² Zajęcia dydaktyczno-wyrównawcze organizuje się dla uczniów mających trudności w nauce, w szczególności w spełnianiu wymagań edukacyjnych wynikających z podstawy programowej kształcenia ogólnego dla danego etapu edukacyjnego. Liczba uczestników zajęć nie może przekraczać 8 (§ 15. *Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 9 sierpnia 2017 r. w sprawie zasad organizacji i udzielania pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach*, t.j. Dz.U. z 2020 r., poz. 1280).

matematyki jest zdolność do swobodnego przechodzenia z jednego poziomu reprezentacji na drugi, przy dużej dojrzałości do operowania symbolami i reprezentacjami graficznymi. Te właśnie kompetencje są konieczne do uczenia się matematyki w szkole, a także do rozpoczęcia nauki czytania i pisanie.

Bardzo ważną rolę mogą w tym kontekście odegrać nowe technologie. Możliwość wykorzystywania na lekcjach własnego smartfona czy tabletu powoduje zwiększenie motywacji ucznia do uczenia się. Dlatego warto zaproponować taki właśnie sposób zdobywania nowych umiejętności i utrwalania wiedzy. Podczas lekcji matematyki, szczególnie na początkowym etapie nauczania, a także w trakcie zajęć dydaktyczno-wyrównawczych sprawdzają się rozwiązania oparte na modelach wizualnych **Bridges in Mathematics**¹³ przedstawionych na stronie The Math Learning Centre. Wszystkie wskazane tam aplikacje są dostępne w kilku wersjach: jako aplikacje internetowe dedykowane wszystkim nowoczesnym przeglądarkom, jako wersje do pobrania dostosowane do określonych systemów operacyjnych i urządzeń mobilnych oraz jako rozszerzenia wyszukiwarki Chrome. Wśród aplikacji użytkownik ma do dyspozycji zegar matematyczny, tablicę do tworzenia figur geometrycznych, oś liczbowe, ułamki, liczydła, a także liczmany.

Jak wykorzystać te rozwiązania w procesie utrwalania i doskonalenia umiejętności matematycznych? Przede wszystkim: w korelacji z tradycyjnymi aktywnościami. Działania matematyczne ćwiczone na konkretach warto wizualizować na wirtualnym liczydło, a pojęcie liczby kształtować z pomocą wirtualnej tablicy, na której do kolorowych elementów można dołączyć działania matematyczne. Tak przygotowane zadanie nauczyciel może udostępnić podczas edukacji zdalnej lub wyświetlić na monitorze dotykowym w klasie.

Uczniowie chętnie utrwalają znajomość nazw figur geometrycznych, odwzorowując prezentowane przez nauczyciela kształty w aplikacji **Geoboard**, w której za pomocą „nakładania” na wirtualne plansze kolorowych gumek można takie figury tworzyć, ćwicząc przy okazji percepcję wzrokową i koordynację wzrokowo-ruchową. Model działania z wykorzystaniem np. klocków czy kolorowych koralików uczeń może zwizualizować za pomocą wirtualnych liczmanów. Tablicę z figurami geometrycznymi warto wykorzystywać, układając tangramy czy obrazki. Zadania w aplikacji **Pieniądze** pomagają uczniom wizualizować oraz rozumieć wartości i relacje pieniężne. Dostępne są w niej dwie wersje monet i banknotów: monety wirtualne, które odzwierciedlają wygląd i względną wielkość monet amerykańskich i banknotu dolarowego, oraz monety obszarowe – umiejscowione na płaszczyźnie plansz matematycznych, takich jak np. kratownica. Warto te ćwiczenia zintegrować i skorelować z tradycyjnym przeliczaniem pieniędzy, traktując je jako uzupełnienie aktywności z wykorzystaniem konkretów. Dodatkowym atutem

¹³ Zob. strona The Math Learning Centre oferująca aplikacje do nauki matematyki: <https://www.mathlearningcenter.org/resources/apps> [dostęp: 6.10.2020 r.].

wskazanych powyżej aplikacji jest to, że stosując je, uczniowie mogą kontynuować naukę w domu, a także współpracować – w parze z rodzeństwem lub w grupach na zajęciach dodatkowych.

Platformą posiadającą ogromny potencjał edukacyjny jest **Wordwall**¹⁴ – strona służąca do tworzenia interaktywnych zasobów, przyjazna dla ucznia i łatwa w obsłudze dla nauczyciela. Większość dostępnych tam szablonów do tworzenia gier posiada opcję wydruku, co pozwala na szybkie tworzenie zindywidualizowanych kart pracy. Można je pobrać w formacie PDF lub wydrukować bezpośrednio ze strony. Aby uruchomić przygotowaną interaktywną grę, wystarczy dostęp do internetu i dowolne urządzenie, takie jak komputer, tablet, smartfon czy interaktywna tablica.

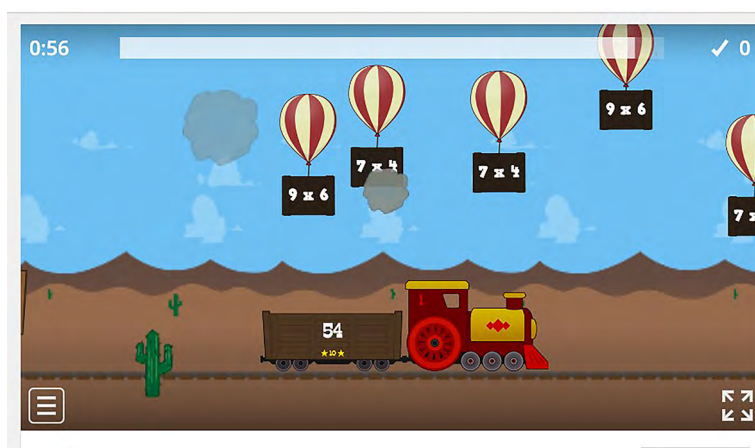
Wizualizacja zadań i kolorowa, zabawna grafika motywują uczniów do wykonywania ćwiczeń. Dzieciom, które lubią podczas uczenia się bodźce dźwiękowe, można takie włączyć. Tworzenie gier z użyciem tej platformy jest bardzo łatwe, dzięki umieszczonym na stronie szablonom. Znajduje się na niej do wyboru kilkanaście różnych aplikacji oferujących m.in. quizy, krzyżówki, gry zręcznościowe. Po utworzeniu danego ćwiczenia użytkownik jest w stanie zmieniać jego szablony i motywy, dzięki czemu istnieje możliwość automatycznego tworzenia kolejnych gier, które wyglądają zupełnie inaczej, choć zawierają te same treści. Wygenerowany link do opracowanego zadania można udostępnić uczniom, dzięki czemu zyskują oni możliwość kontynuowania pracy w domu. W wersji bezpłatnej nauczyciel może stworzyć pięć własnych gier oraz korzystać ze wszystkich udostępnionych na portalu.

Korzystanie ze strony Wordwall pozwala na doskonalenie rozmaitych umiejętności. Wykorzystując „koło fortuny”, warto ćwiczyć tabliczkę mnożenia. Uczeń lub nauczyciel „kręci” kołem i podaje wynik wylosowanego działania. Wprowadzony przez nauczyciela ranking punktów dodatkowo motywuje dzieci do pracy. Innym pomysłem na zastosowanie „koła fortuny” są zadania poszerzające słownictwo lub pomagające w zapamiętaniu poznanych pojęć czy obcojęzycznych słówek. Zadaniem ucznia może być np. odczytanie wylosowanego słowa, ułożenie z nim zdania albo – w ramach ćwiczeń logopedycznych – poprawne jego wyartykułowanie. Można też zaproponować grę polegającą na układaniu historyjek z wykorzystaniem wylosowanych kolejno 3 wyrazów i prezentowaniu stworzonej opowieści na forum klasy.

Platforma Wordwall ułatwić może także utrwalanie nazw krain geograficznych, stolic państw Unii Europejskiej, czy reguł ortograficznych. Udostępnia kilka szablonów, które wykorzystać można do opracowania ćwiczeń typu „połącz w pary”. Zadaniem uczniów jest wówczas np. połączenie chmurek zawierających nazwy

¹⁴ Platforma Wordwall: <https://wordwall.net> [dostęp: 6.10.2020 r.].

państw z odpowiednimi chmurkami zawierającymi nazwy stolic lub połączenie wysokości góry z jej nazwą czy też przyporządkowanie danemu wyrazowi nazwy części mowy, która go określa. Wykorzystując szablon z kretami, który uwielbiają najmłodszy uczniowie, można ćwiczyć kolory, nazwy miesięcy, czy dni tygodnia. Anagramy przychodzą z pomocą podczas doskonalenia pisania i czytania. Szablon do tworzenia ćwiczeń typu „połącz w pary” sprawia, że zapamiętywanie dat wydarzeń historycznych, rozwiązywanie działań matematycznych, czy doskonalenie pisania wyrazów z trudnościami ortograficznymi wydaje się mniej skomplikowane. Tym, co szczególnie podoba się na tej platformie nauczycielom, jest możliwość wygenerowania kart pracy na bazie stworzonych samodzielnie interaktywnych ćwiczeń, a następnie wydrukowania ich i udostępnienia tym spośród uczniów, którzy wolą papierową wersję zadań. Sprzyja to indywidualizacji działań dydaktycznych pod kątem treści i form pracy.

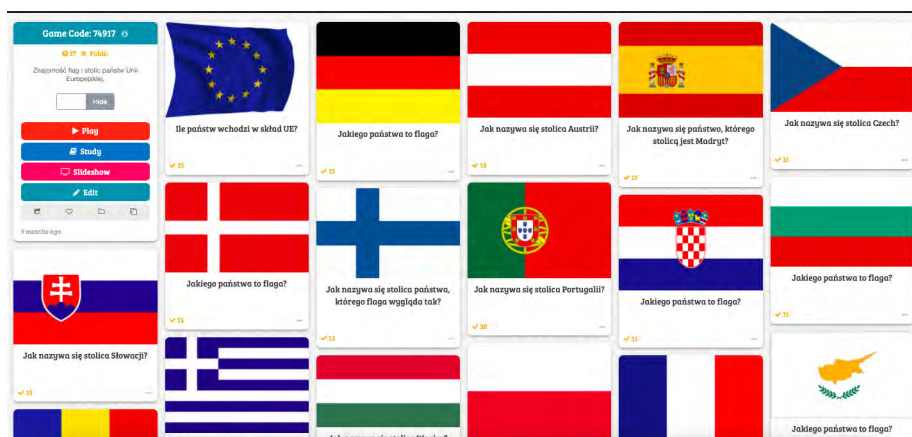


Rys. 1. Obraz ze strony Wordwall: mnożenie liczb

Jednym z częściej wykorzystywanych bezpłatnych, webowych programów edukacyjnych jest **Bamboozle**. Sprawdza się on doskonale na zajęciach dydaktyczno-wyrównawczych, ponieważ umożliwia dodawanie do pytań kolorowych plików graficznych – czyli wizualizację treści, która powinna być nieodłącznym elementem tego typu zajęć. Aby stworzyć własne ćwiczenia, quizy czy testy, należy założyć konto i za pomocą szablonu konstruować zadania. Do każdego z pytań czy zadań można dołączyć obraz, co sprawia, że ćwiczenie staje się atrakcyjne i motywujące.

Na platformie znajduje się szereg ćwiczeń, gier i testów udostępnionych przez innych użytkowników. Można z nich skorzystać bez konieczności zakładania konta. Taka forma pracy idealnie sprawdza się na początku zajęć, gdy należy wprowadzić uczniów w temat albo utrwalić umiejętności opanowane na poprzednich zajęciach. W Bamboozle można w tym celu przygotować grę zawierającą ilustracje krain geograficznych, stolic, miast, a także mapy czy wizualizacje angielskich lub niemieckich słówek.

Podczas zajęć warto wykorzystać tę platformę, np. utrwalając nazwy figur geometrycznych, brył albo symboli matematycznych. Można także stworzyć dzięki niej szybki test. Pytania w quizie mogą być skonstruowane w taki sposób, by nie tylko sprawdzały wiedzę, ale także prowokowały dzieci do wypowiedzi, doskonaliły umiejętność logicznego myślenia i wskazywania konkretnych informacji. Wizualizacja jest tylko pretekstem do ćwiczeń, choć dodatkowo ułatwia opanowanie wiadomości. Zasoby Bamboozle specjaliści mogą wykorzystywać w terapii logopedycznej i podczas zajęć rewalidacyjnych ukierunkowanych na korekcję wad wymowy. Na zajęciach dydaktyczno-wyrównawczych można z ich pomocą prowadzić ćwiczenia językowe wspomagające zapamiętywanie części mowy czy rodzajów brył. Uczeń może korzystać z aplikacji w trybie nauki, wykonując konkretne ćwiczenia, ale także aktywować grę, która daje okazję do konkurowania z innymi uczestnikami. Zabawa i współzawodnictwo dodatkowo motywują dzieci do nauki i przyczyniają się do uzyskiwania przez nie wysokich wyników.

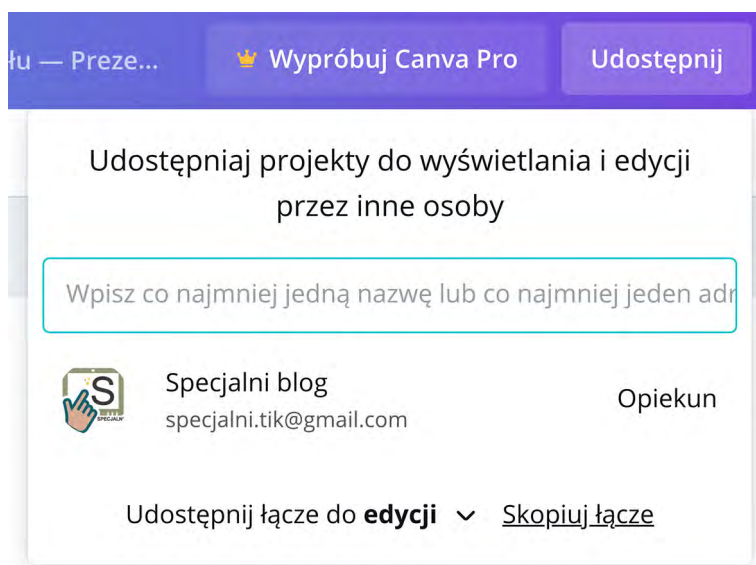


Rys. 2. Obraz ze strony Bamboozle

Wizualizacja treści edukacyjnych stanowi istotny element pracy pedagoga, w szczególności pedagoga specjalnego. Graficzne notatki, plakaty, rysunki, ilustracje często pojawiają się podczas zajęć z uczniami ze zróznicowanymi potrzebami edukacyjnymi i rozwojowymi. Obrazy pomagają bowiem nie tylko zapamiętać utrwalane wiadomości, ale również lepiej zrozumieć omawiane zagadnienia, a także ułatwiają wyrażanie myśli.

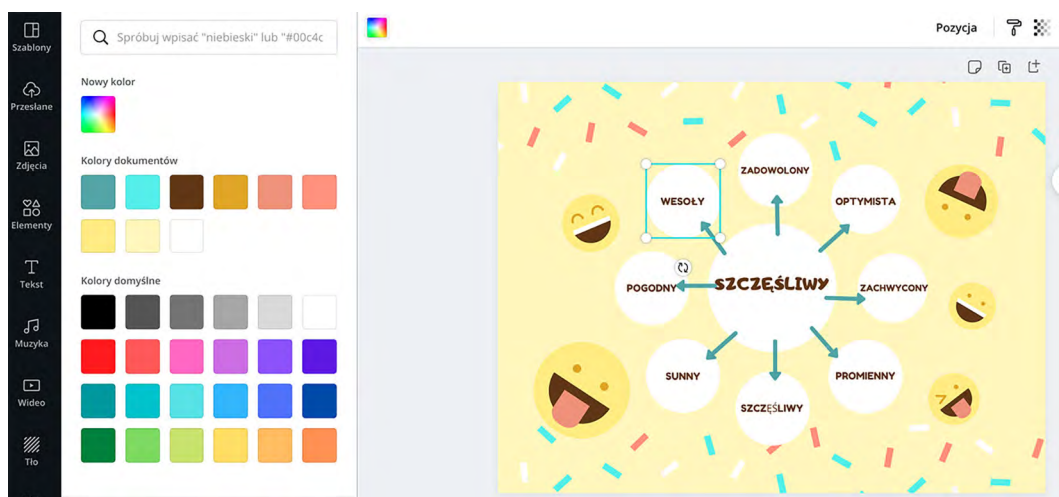
Sposobem na połączenie tekstu z obrazem i strukturą graficzną są mapy myśli. W przestrzeni internetu funkcjonuje wiele rozwiązań umożliwiających ich tworzenie. **Canva** to wszechstronne narzędzie oferujące wiele przydatnych, atrakcyjnych wizualnie szablonów oraz umożliwiających współpracę uczniów w czasie rzeczywistym, co oznacza, że pracują oni na tym samym dokumencie, w tym samym czasie. W Canvie mapę myśli użytkownik stworzyć może w ciągu zaledwie kilku

minut, wykorzystując gotowe schematy. Wystarczy wybrać przykładową mapę, a następnie dostosować ją do swoich potrzeb. Mapę udostępnia się uczniom poprzez skopiowanie linku z prawem do edycji.

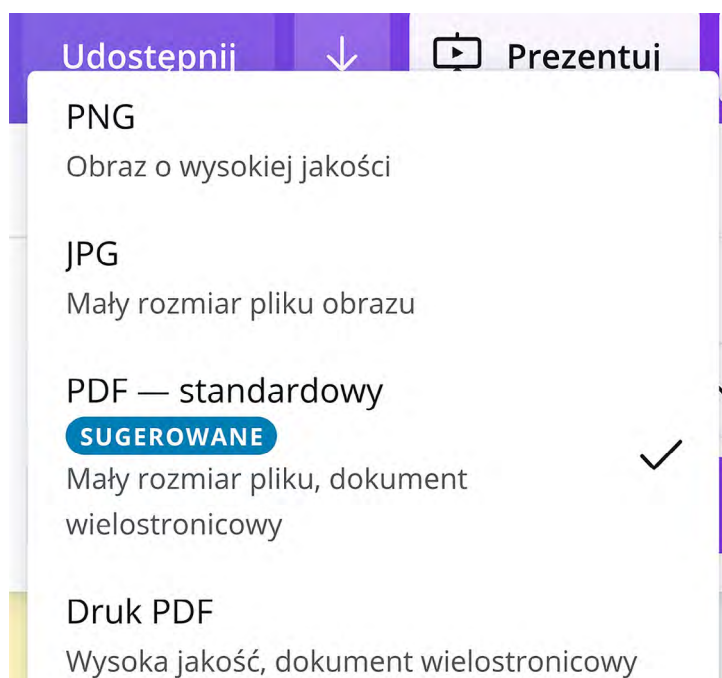


Rys. 3. Obraz ze strony aplikacji Canva: okienko adresowe

Uczniowie mogą zmieniać kolory poszczególnych elementów, dodawać tekst, obrazy, ilustracje czy ikony z biblioteki multimediów Canvy lub z własnego komputera. Przy każdym dodanym elemencie pojawia się wówczas nazwa ucznia, który go zamieścił.



Rys. 4. Obraz ze strony Canva: mapa myśli



Rys. 5. Obraz ze strony Canva: wybór formatu pliku

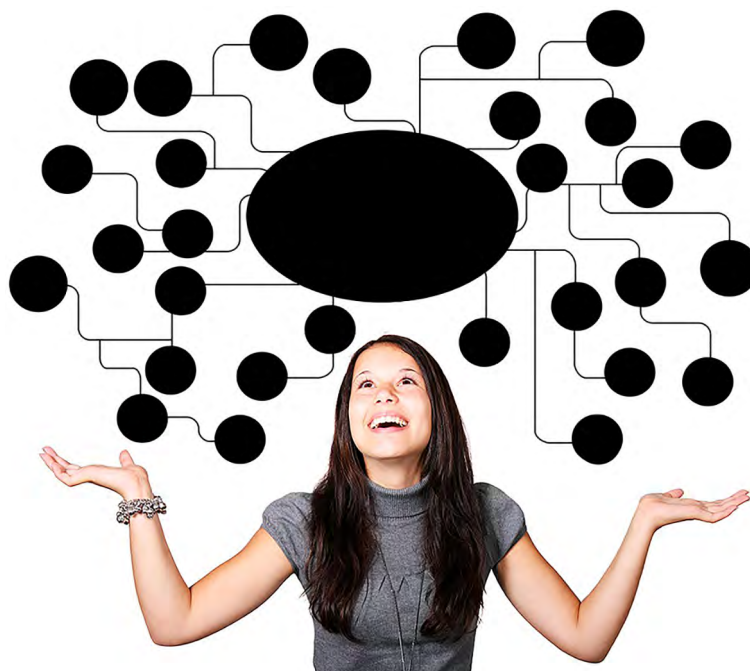
Młodsze dzieci mogą za pomocą aplikacji Canva prezentować np. zmiany zachodzące w przyrodzie wiosną, latem, jesienią i zimą, dodawać zdjęcia i w odniesieniu do nich omawiać zagadnienia gramatyczne lub utrwalać zasady ortograficzne. Starsi uczniowie mogą natomiast w kreatywny sposób przedstawiać najważniejsze informacje na temat danej lektury, wizualizować zjawiska fizyczne, planować działania w projekcie lub tworzyć notatki, będące podsumowaniem wiadomości z wybranej partii materiału. Gotową pracę można pobrać w formacie JPG, PNG i PDF, wydrukować i wykorzystać do kolejnych ćwiczeń na zajęciach.

Inną bezpłatną platformą do mapowania myśli jest serwis **Coggle**¹⁵. Aby skorzystać z tej strony, należy się zalogować się za pomocą konta Google i wypełnić krótką ankietę. Aplikacja pozwala tworzyć mapy myśli samodzielnie lub wspólnie z zaproszonymi osobami. Obsługa Coggle jest prosta, a wszystkie potrzebne informacje wyświetlają się w menu pomocy w rogu ekranu. Tworząc kolejne rozgałęzienia, można je powiększać i zmniejszać, wskazując ich znaczenie. Użytkownik ma do wykorzystania podstawowe opcje edycji, pozwalające na pogrubienie i pochylenie tekstu. Do haseł można dodać grafikę lub dołączyć plik. W dowolnej chwili można włączyć tryb pełnoekranowy, by zaprezentować stworzoną mapę, udostępnić za pomocą linku, zapisać ją na dysku, w formacie PDF, PNG lub jako plik .mm – do wykorzystania w programie FreeMind. Podstawowe funkcje serwisu dostępne są za darmo. Coggle to doskonałe narzędzie dla zwolenników tworzenia map myśli, posiadające wszystkie potrzebne opcje zebrane w przejrzystym edytorze.

¹⁵ Aplikacja Coggle: <https://coggle.it> [dostęp: 8.10.2020 r.].

Narzędzie sprawdza się w pracy z uczniami, którzy mają problemy z przyswojeniem informacji na podstawie dużej ilości tekstu. Zapisywanie notatek w hasłowy sposób z pewnością ułatwi im zapamiętywanie, tym bardziej że oprócz tekstu w mapach pojawia się kolor i obraz. Coggle wykorzystywać można wielokrotnie podczas zajęć dydaktyczno-wyrównawczych, ale także w ramach działań projektowych, w czasie których uczniowie tworzą mapy myśli dotyczące np. lasów deszczowych, produktów spożywczych, omawianych lektur, części mowy czy symboli narodowych. Mapy zapisują się automatycznie i w każdej chwili można je edytować.

Podczas zajęć dydaktyczno-wyrównawczych warto wykorzystywać mapy myśli także do utrwalania znajomości dat wydarzeń historycznych, do tworzenia planów wydarzeń lub pamięciowego opanowywania złożonych struktur – np. budowy układu krwionośnego, nerwowego czy oddechowego. Uczniowie, którzy mają wąski zasób słownictwa, mogą tworzyć mapy pojęciowe wokół słowa kluczowego w konwencji skojarzeniowej. Mapa może być wówczas odpowiedzią na pytanie typu: „Z czym kojarzy nam się Wielkanoc?”. Oprócz wpisywania wyrazów, mapy można upiększać za pomocą symboli czy obrazów, co dodatkowo pozwala na ćwiczenie motoryki małej i pobudza wyobraźnię.



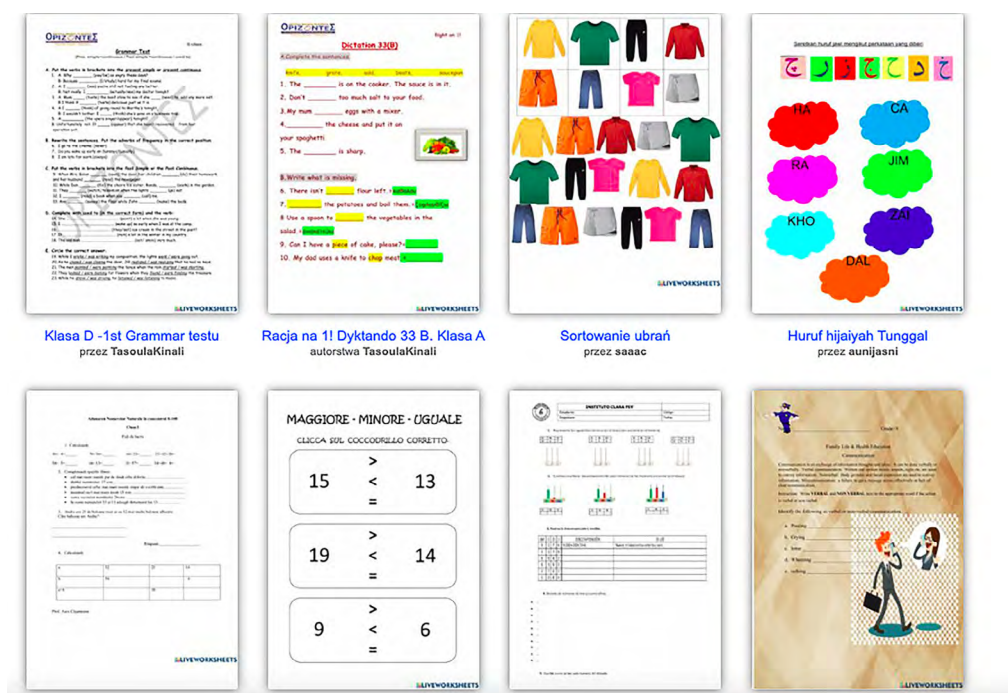
Rys. 6. Mapy myśli – synteza wiedzy. Źródło: Pixabay

Strona z zasobami edukacyjnymi, dzięki której oprócz tradycyjnych kart pracy można opracować także ich interaktywne odpowiedniki, to **Liveworksheets**¹⁶. Zarówno nauczyciele, jak i uczniowie mogą pobierać z tej strony karty pracy,

¹⁶ Strona jest dostępna pod adresem: www.liveworksheets.com [dostęp: 12.10.2020 r.].

a także na ich podstawie rozwiązywać interaktywne ćwiczenia. Ponadto strona umożliwia dodanie własnej karty pracy, która zostaje przekonwertowana na interaktywne zadanie. To istotna funkcja, która sprawia, że standardowe zadania stają się interaktywne, co wyzwała w uczniach ciekawość i chęć do ćwiczeń. Wygenerowanych zadań nie musimy drukować, uczniowie mogą je rozwiązywać na urządzeniach mobilnych – także w domu. Strona jest bezpłatna, ale należy założyć konto, by w pełni korzystać ze wszystkich jej zasobów. Znajdują się tam ćwiczenia zarówno dla młodszych, jak i starszych uczniów. Zamieszczone na niej materiały stanowią pomoc w szczególności dla nauczycieli języków obcych, choć wiele z nich ma uniwersalny charakter, co pozwala je wykorzystywać na zajęciach wszystkich przedmiotów.

Warto zachęcić uczniów do tworzenia prostych ćwiczeń w tradycyjnym edytorze tekstu, a następnie do ich eksportowania do interaktywnej karty za pomocą strony Liveworksheets. Możliwość przeobrażenia zwykłej karty w interaktywne zadanie wzmacnia zaangażowanie uczniów w działanie. Odwrócona forma pracy na zajęciach – konstruowanie zadań zamiast ich uzupełniania – jest niezwykle angażująca i atrakcyjna dla uczniów. Zyskują dzięki niej poczucie sprawstwa, a przy okazji utrwalają znajomość pożądaných treści.



Rys. 7. Obraz ze strony Liveworksheets – przykładowe karty z zadaniami

Przykładem niesztympowych działań dydaktycznych i kreatywnego uczenia się może być tworzenie komiksów. Wykorzystując tę formę pracy, uczniowie w atrakcyjny i angażujący sposób, jednocześnie bawiąc się, mogą utrwalać materiał z lekcji, przy okazji rozwijając wyobraźnię i poszerzając swój zasób słownictwa.

Komiksy pomagają ugruntować zdobytą wiedzę, zapamiętywać ważne daty, fakty, okoliczności wydarzeń historycznych, a także utrwalają znajomość treści lektur. Na zajęciach można poprosić uczniów, by w ten obrazowy sposób streścili lub zrecenzowali przeczytany tekst – czytanki, wiersza, a nawet obszernej lektury. Komiksowa forma sprawdza się również podczas utrwalania wzorów matematycznych, chemicznych symboli czy nazwisk znanych postaci.

W ramach zajęć dydaktyczno-wyrównawczych warto realizować z uczniami projekty – komiks może w takim przypadku posłużyć np. jako narzędzie służące podsumowaniu wspólnej pracy. Uczniowie mogą również przedstawić w wykreowanym przez siebie komiksie te działania, które uważają za najciekawsze i najbardziej efektywne. W tej oryginalnej formie można też dokonać ewaluacji. Dajmy dzieciom przestrzeń do działania, unikając „prowadzenia ich za rękę” – a z pewnością zadziwią nas swoją kreatywnością. Okazje do wykorzystania uczniowskiej swobody może stwarzać właśnie opracowywanie komiksów.

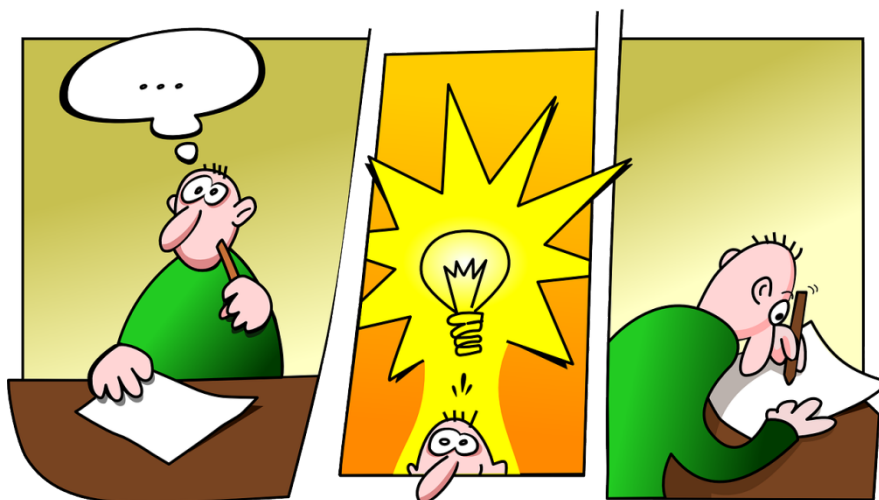
W przestrzeni internetowej istnieje wiele programów webowych i aplikacji na urządzenia mobilne, które z powodzeniem można wykorzystać do tworzenia z uczniami krótkich komiksów. Jednym z ulubionych i sprawdzonych narzędzi jest aplikacja **piZap**¹⁷ – dostępna zarówno na komputery, jak i na urządzenia mobilne. By wygenerować z jej pomocą komiks, wystarczy wejść na stronę online lub pobrać aplikację tabletową, a następnie wybrać szablon do tworzenia kolażu i dodać zdjęcia lub ilustracje. Kolejnym krokiem jest dodanie chmurki z niezbędnymi opisami czy hasłami i pobranie gotowego komiksu na swój komputer. Taką pracę możemy opublikować w mediach społecznościowych, wydrukować i wkleić do kart pracy, wykorzystać jako materiał poglądowy na lekcji albo umieścić w szkolnej gazecie.

Do tworzenia komiksów służy także bezpłatny program **Comixify**. To intuicyjne narzędzie, które pozwala w kilka minut stworzyć niepowtarzalne komiksy bez konieczności zakładania konta i logowania się. Jak to zrobić? Po wejściu na stronę¹⁸, należy dodać kilka zdjęć, z których wygenerować można kolaż. Z prawej strony komiksu znajdują się narzędzia do jego edycji, takie jak filtry, za pomocą których zmienić można styl komiksu, czy chmury tekstowe, dzięki którym uczniowie doskonalą pisanie lub utrwalają ważne wiadomości z lekcji. Komiks może być tworzony przez uczniów zgodnie z ich inwencją, ale także z wykorzystaniem wskazówek przygotowanych przez nauczyciela, dzięki czemu mogą oni dodatkowo ćwiczyć czytanie ze zrozumieniem i tworzenie materiałów zgodnie z instrukcją.

¹⁷ Adres aplikacji piZap: www.pizap.com [dostęp: 12.10.2020 r.].

¹⁸ Dostęp do aplikacji Comixify: <https://bit.ly/2WZ6gws> [dostęp: 12.10.2020 r.].

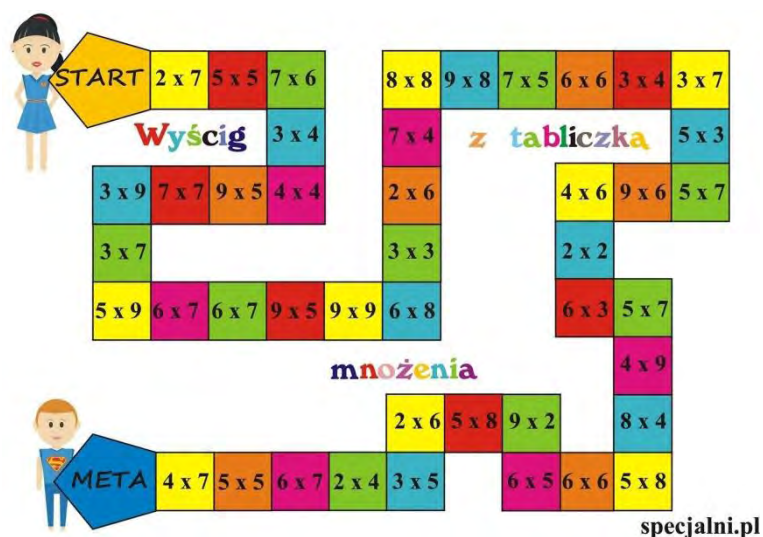
Komiks może posłużyć jako pretekst do wyszukiwania i selekcjonowania informacji, które później uczniowie przedstawiają w graficzny sposób, wizualizując zdobytą wiedzę. Gotowy komiks można pobrać na komputer w formacie PNG lub JPG lub udostępnić w sieci. Taki graficzny plik może stać się punktem wyjścia do wykonywania kolejnych ćwiczeń, dopełnieniem kart pracy. Komiksy warto opublikować na stronie szkoły, udostępnić innym nauczycielom, rodzicom i uczniom – będą wówczas źródłem satysfakcji dzieci i zachętą do podejmowania innych kreatywnych działań.



Rys. 8. Obraz ze strony www.pixabay.com

Wielu nauczycieli być może zastanawia się, czy realizacja projektu jest w ogóle możliwa podczas zajęć dydaktyczno-wyrównawczych. Okazuje się, że tak! Twórcza aktywność ucznia, praktyczne działanie, współpraca w grupie – to istotne elementy projektu, które podczas tego typu zajęć można bez problemu wdrożyć. Nawiązując do tematyki projektowej, uczniowie mogą tworzyć mapy myśli, notatki rysunkowe, czy chmury wyrazowe. Doskonały przykład projektowych działań stanowi opracowywanie gier planszowych¹⁹ rozwijających umiejętność logicznego myślenia i myślenia problemowego. Mogą one dotyczyć reguł ortograficznych lub gramatycznych. Innym celem konstruowania gier i plansz edukacyjnych na zajęciach dodatkowych może być utrwalanie tabliczki mnożenia albo zapamiętywanie nazw części mowy.

¹⁹ Tworzenie gier autorki wykorzystały w ramach realizacji projektu „Na logikę”, którego efekty zaprezentowały na internetowym blogu: <https://projektanalogike.blogspot.com/> [dostęp: 13.10.2020 r.].



Rys. 9. Obraz przedstawiający przykładową grę planszową skonstruowaną w ramach projektu edukacyjnego „Na logikę” realizowanego podczas zajęć dydaktyczno-wyrównawczych

Jeśli uczniowie mają problemy w opanowaniu techniki czytania i nie lubią lektur, to trafnym rozwiązaniem promującym czytelnictwo, a zarazem służącym zredukowaniu problemów wynikających z niskich umiejętności w zakresie czytania i rozumienia tekstu, może się okazać realizacja projektu. Niestampowe zadania, takie jak np. przygotowywanie lapbooków, plakatów, prezentacji czy animacji poklatkowych na temat przeczytanej lektury, aktywizują i mobilizują uczniów do działania.

Genially to kolejne narzędzie, z pomocą którego można bezpłatnie stworzyć atrakcyjne dla uczniów prezentacje, infografiki, interaktywne obrazki, gry i quizy. Daje ono możliwość uporządkowania wszystkich treści potrzebnych do przeprowadzenia lekcji, zajęć dydaktyczno-wyrównawczych, a także treningu umiejętności społecznych. Do prezentacji, plakatu czy ćwiczenia bez problemu można dodać filmy, teksty, polecenia dla uczniów, nagrania audio, linki do zewnętrznych zasobów lub kolejnych prezentacji na jednym slajdzie. Każdy element zadania może stać się interaktywny dzięki bogatej kolekcji dostępnych animacji. Walorem tego programu jest możliwość generowania linków, za pomocą których udostępnione zostają wytworzone materiały.

W Genially nauczyciel może przygotować odtwórcze zadania, poprzez wykonywanie których dzieci mogą doskonalić technikę czytania, utrwaląć znajomość części mowy, ćwiczyć pamięć, rozpoznawać kolory, kształty, emocje, czy zapamiętywać wzory matematyczne i wiadomości z zakresu gramatyki. Może jednak konstruować także kreatywne ćwiczenia, w których to uczeń staje się twórcą i – aby osiągnąć sukces – musi wykonać szereg zadań wymagających uruchomienia

wyobraźni. Takie ćwiczenia wydają się najbardziej godne polecenia, ponieważ sprawiają, że to uczeń jest kreatorem, a w taki sposób uczy się najszybciej²⁰.

Aby przygotować prezentację z ćwiczeniami w aplikacji Genially, należy:

1. Założyć bezpłatne konto na stronie: <https://www.genially/>.
2. Wybrać właściwy szablon prezentacji lub plakatu, aby go edytować i animować.
3. Po załadowaniu formularza dodać własne grafiki, gify, teksty i animacje, które uatrakcyjnią zadania.
4. Udostępnić stworzone zadania za pomocą linku, który program wygeneruje po zapisaniu zasobu.

Propozycje ćwiczeń z wykorzystaniem Genially

1. „Kup prezent dla Mamy – czyli obliczenia na pieniądzach”²¹



Rys. 10. Ilustracja do ćwiczenia „Kup prezent dla Mamy” opracowanego w aplikacji Genially

Zdania w ćwiczeniu „Kup prezent dla Mamy” pozwalają na manipulowanie banknotami i monetami oraz ich swobodne przemieszczanie po planszy, dzięki czemu dzieci mogą układać sumy w wyznaczonym miejscu, przy okazji obliczając ich wartości. Kolejne polecenia dotyczą ułożenia sumy, którą trzeba zapłacić za wskazany przedmiot. Tego typu ćwiczenia są niezwykle angażujące i efektywne – powodują, że uczeń nie działa odtwórczo, musi myśleć logicznie, by poprawnie wykonać zadanie.

²⁰ Przykłady kreatywnych ćwiczeń opracowanych w Genially znajdują się na blogu prowadzonym przez autorki: <https://www.specjalni.pl/> [dostęp: 13.10.2020 r.]

²¹ Link do ćwiczeń: <https://view.genial.ly/5ec62c77f71e5d0d9161bea4/presentation-prezent-dla-mojej-mamy-liczenie-pieniedzy> [dostęp: 13.10.2020 r.].

2. „Fonetyczny escape room”²²



Rys. 11. Obraz początkowy z ćwiczenia „Fonetyczny escape room” stworzonego w aplikacji Genially

Zabawa w *escape room* powoduje konieczność podjęcia przez uczniów współpracy. Wspólne rozwiązywanie zagadek i zadań niezwykle integruje oraz uczy odpowiedzialności. W ćwiczeniu „Fonetyczny escape room” zadanie uczniów polega na odnalezieniu podanych wyrazów i przeliczeniu liczby głosek oraz liter, z których się składają, a poprawność jego wykonania gwarantuje przejście do dalszego etapu gry. Uczniowie, angażując się w rozwiązanie zagadki, nie skupiają się na żmudnym procesie nauki.

Podczas edukacji zdalnej – ale nie tylko – warto często przygotowywać dla uczniów krótkie tutoriale i nagrania wideo z lekcji. Pomagają one w zrozumieniu prezentowanego materiału, umożliwiają kilkukrotne odtwarzanie i powrót do wybranych treści. Prezentowany film powinien być nie tylko pomocny uczniom, ale również wizualnie atrakcyjny. Taką możliwość daje platforma **Flipgrid**²³. To bezpłatna usługa edukacyjna, dzięki której użytkownik stworzyć może krótki tutorial, wideoodповідь i minilekcję.

Aby skorzystać platformy Flipgrid i nagrać krótki film²⁴, należy:

1. Po zalogowaniu się do panelu nauczyciela kliknąć przycisk „New Grid” i stworzyć zajęcia. Można również podać np. nazwę nauczanego przedmiotu.
2. Wprowadzić temat dyskusji. Do wyboru jest kilka ciekawych opcji. Można określić, jak długo temat ma pozostać aktywny, albo wybrać sposób przedstawienia go uczniom: nagrać siebie, dodać filmik z serwisu lub intrygujące zdjęcie zachęcające do wymiany poglądów. Można też zaznaczyć opcję

²² Link do ćwiczeń: <https://view.genial.ly/5eb232a206dde00d3f42dfac/interactive-image-fonetyczny-escape-room> [dostęp: 17.10.2020 r.].

²³ Adres strony Flipgrid: <https://info.flipgrid.com/> [dostęp: 14.10.2020 r.].

²⁴ Tutorial jest dostępny na stronie: <https://bit.ly/3f4L91K> [dostęp: 14.10.2020 r.].

„*response moderation*”, która umożliwi nauczycielowi sprawdzenie uczniowskich nagrań przed ich ukazaniem się w dyskusji.



Rys. 12. Kod QR umożliwiający dostęp do tutorialu platformy Flipgrid

Jakie korzyści płyną z wykorzystywania na zajęciach nagrań i filmów? Uczniowie okazują się bardziej skłonni do ćwiczenia umiejętności mówienia, gdy w zadaniu pojawia się element „zabawy” online. Pisemna informacja zwrotna wysyłana przez nauczyciela bezpośrednio do ucznia nie jest widoczna dla innych odbiorców, co umożliwia wskazanie elementów, które należy poprawić, bez narażania ucznia na ewentualny wstyd czy kompromitację przed grupą. Po odsłuchaniu swojego nagrania, tutorialu czy obejrzeniu filmiku uczeń może popracować nad udoskonaleniem przekazu. Angażując się w nagranie wideokomentarza lub wideoodpowiedzi, dziecko uczy się, bawiąc – dzięki czemu zapamiętuje nawet trudne treści.

Podczas zajęć z wykorzystaniem nagrań można ćwiczyć wypowiadanie się na określony temat, sprawdzać znajomość fabuły utworów literackich – np. ballad, tworzyć przemówienia i recenzje. Dobrym pomysłem jest nagranie wideokomentarza do obejrzanego filmu, przeczytanej książki, czy odegranej przez kolegów scenki na zadany temat. Taka forma dokonywania oceny okazuje się nie tylko efektowna, ale przede wszystkim angażująca. W pracy z uczniami wymagającymi specjalnego wsparcia i dodatkowych oddziaływań metody aktywizujące sprawdzają się w sposób szczególny. Zastosowanie nowych technologii jest w tym przypadku twórcze i inspirujące – dzieci świadome własnego sprawstwa i działania, znające cel, jaki mają osiągnąć, dużo bardziej angażują się w proces dydaktyczny, w którym biorą udział.

Warto pamiętać, że uczeń pozostaje aktywny, gdy:

- cel jest dla niego bliski, zrozumiały i wyraźny (ma poczucie sensu tego, co robi);
- uwzględnia się jego potrzeby i zainteresowania (nowe technologie są lubiane przez większość uczniów; zadania wykonywane z ich zastosowaniem uczeń uznaje za własne);

- ma poczucie bezpieczeństwa i wie, że stosowane technologie pozwalają na poszukiwanie, edytowanie i zmianę (uczeń jest przekonany, że ma prawo do błędu, wie, że otrzyma konieczne wsparcie i informację zwrotną);
- jego działaniom towarzyszą odczucia, emocje i wrażenia zmysłowe (np. dzięki atrakcyjnym wizualnie, kolorowym aplikacjom i możliwości wykorzystywania urządzeń technologicznych mobilizujących do ćwiczeń);
- wykonywane zadanie jest dla niego nowe, często innowacyjne;
- ma poczucie własnej wartości (bo może powiedzieć o sobie: wiem i potrafię);
- dostrzega się jego wkład pracy, a nie tylko efekt – nauczyciel i grupa zauważają jego wysiłek i doceniają go (dzieje się to wtedy, kiedy uczeń sprawnie posługuje się nowymi technologiami, nawet jeśli nie potrafi czytać i pisać);
- ma możliwość zrealizowania własnych pomysłów.

Warto zwracać uwagę na to, aby proponowane programy i strony dawały uczniom szansę na działanie, tworzenie, a nie tylko odtwarzanie. Aplikacje oparte na wykorzystaniu „ruletki” to narzędzia do kreatywnej pracy, rozwijania logicznego myślenia, poszerzania słownictwa, ale także zapamiętywania omawianych i prezentowanych treści.

W internecie można znaleźć wiele stron, które umożliwiają wygenerowanie „kół fortuny”. Aplikacja **Wheel of Names** pozwala użytkownikom na stworzenie konta, zapisanie wygenerowanych kół oraz ustawienie języka polskiego. Na kole, oprócz tekstu, można umieścić także grafikę lub zdjęcia dotyczące omawianych emocji, krain geograficznych, zabytków, miast czy znanych postaci historycznych. Funkcja ta umożliwia przygotowanie angażujących, interaktywnych zabaw, w których wizualizacja nauczanych treści stanowi niewątpliwą atut. Uczniowie mogą tego typu koła tworzyć samodzielnie, dodając grafikę czy wpisując odpowiednie zagadnienia, działania matematyczne lub wzory chemiczne. Kolorowy interfejs i atrakcyjna animacja wprawiająca koło w ruch, zachęcają do nauki przez zabawę, a co najważniejsze – angażują nawet mniej aktywnych uczniów.

Nie jest trudno wygenerować własne „koło fortuny”. Na stronie <https://wheelofnames.com/> należy założyć konto, umożliwiające zapisywanie własnych ćwiczeń. Za pomocą przycisku „Stwórz” użytkownik rozpoczyna konstruowanie koła wyrazowego lub obrazkowego, wpisując w polu obok tarczy elementy, które mają stanowić jego części. Każdorazowo istnieje możliwość dopasowania wyglądu zadania do preferencji uczniów. Po stworzeniu koła należy je zapisać i wygenerować interaktywny link²⁵, aby je udostępnić.

Jak wykorzystać na zajęciach dydaktyczno-wyrównawczych koło obrazkowe? Dzieci kolejno losują, „kręcąc” wirtualnym kołem. Wylosowany element staje się

²⁵ Przykładowe dydaktyczne „koło fortuny” znajduje się na stronie: <https://wheelofnames.com/view/2hh-gxn/> [dostęp: 14.10.2020 r.]

pretekstem do rozmaitych ćwiczeń, np. poszerzających słownictwo (uczeń nazywa to, co znajduje się na obrazku) czy służących korygowaniu wad wymowy (poprzez wykonywanie przez ucznia określonych ruchów w obrębie jamy ustnej czy wypowiadanie problematycznych głosek). Uczniowie mogą dokonywać analizy literowej, wskazywać części mowy, odmieniać rzeczowniki przez przypadki, stopniować przymiotniki, czy układać z nimi zdania, utrzymywać wiadomości na temat lektur i ćwiczyć budowanie wypowiedzi ustnych. Kilka wylosowanych elementów można wykorzystać do tworzenia historyjek, opowiadań czy baśni.

Na zajęciach doskonalących z zakresu języków obcych wylosowane obrazki posłużyć mogą nauczycielowi do bogacenia słownictwa uczniów i uatrakcyjniania pamięciowej nauki nowych wyrazów, a także do prowadzenia ćwiczeń w poprawnym ich zapisywaniu. Na kole warto umieścić grafikę, która jednoznacznie kojarzy się z omawianym wątkiem – np. z konkretnym bohaterem utworu literackiego – i może zainspirować do przetworzenia poznanej treści – np. dokonania charakterystyki czy opisu postaci lub do wymyślenia scenki z jej udziałem. Takie ćwiczenia pobudzają wyobraźnię, poszerzają zasób słownictwa, uczą myślenia przyczynowo-skutkowego i kreatywności.



Rys. 13. Przykładowe koło obrazkowe ze strony:
<https://wheelofnames.com/3cb-rcw>

Istnieje możliwość edytowania koła, co pozwala na wpisywanie do niego wyrazów – np. konkretnych nazw, pojęć czy słówek, które nauczyciel zamierza utrwalać podczas zajęć. Po wylosowaniu konkretnej nazwy uczniowie mogą pracować nad poprawnością gramatyczną i ortograficzną zawierającej ją wypowiedzi albo zapamiętywać zamieszczone na kole wzory matematyczne. Wylosowane słowa można też zapisywać w zeszycie, doskonalać pisanie ze słuchu i z pamięci. Pomyśłów na zastosowanie koła jest wiele²⁶.

Uczniowie z trudnościami w uczeniu się miewają problemy z obliczeniami kalendarzowymi, zegarowymi, z myśleniem przyczynowo-skutkowym, porządkowaniem wydarzeń w sposób chronologiczny lub na osi czasu i obliczaniem różnic czasowych. Jak doskonalić te umiejętności podczas zajęć dydaktyczno-wyrównawczych? Pomocne okazać się mogą wszelkie aplikacje służące do konstruowania i wizualizacji osi. **RWT Timeline** to wszechstronne narzędzie, które pozwala na zaprezentowanie dowolnego pomysłu na osi czasu. Na lekcjach przyrody można z jego pomocą dokumentować wzrost roślin, na lekcjach historii osadzać w czasie wydarzenia historyczne, na lekcjach języka polskiego tworzyć plany wydarzeń, biogramy pisarzy, poetów czy postaci literackich, a także planować działania w projekcie. Natomiast utrwalając treści matematyczne, można umieszczać na osi daty urodzin i śmierci sławnych matematyków czy wyniki działań, uzupełniać osie liczbami parzystymi lub nieparzystymi. Cyfry arabskie umieszczone na osi uczniowie mogą odczytywać, a następnie zapisywać te same wartości za pomocą cyfr rzymskich.

Zamieszczane na osi informacje o wydarzeniach mogą zawierać daty, krótki opis i zdjęcie. Można dodać także dłuższą treść, która pojawi się tylko po wydrukowaniu osi. Gotową pracę zapisuje się w formacie RWT (pozwalającym na edycję), JPG lub wysyła mailem jako plik z rozszerzeniem .pdf. Timeline to dobre rozwiązanie dla szkół, które udostępniają swoim uczniom tablety, ponieważ umożliwia dodanie wielu kont użytkowników, co przydaje się szczególnie wtedy, gdy na jednym tablecie pracuje kilkoro uczniów²⁷.

²⁶ Interaktywne „koło fortuny” znajduje się na stronie <https://bit.ly/32ZmPMp> [dostęp: 15.10.2020 r.].

²⁷ Tutorial jest dostępny na <https://bit.ly/330ggt9> [dostęp: 25.10.2020 r.].

Narzędzia wizualne i dźwiękowe dostępne online na zajęciach dydaktyczno-wyrównawczych

Wśród przyczyn trudności z czytaniem występujących u dzieci wymienia się zaburzenia w zakresie motoryki małej, koordynacji wzrokowo-ruchowej i percepcji wzrokowej. Warto zatem podejmować takie działania, które służą wyeliminowaniu tych deficytów i sprawiają, że nauka czytania i pisanie przestaje być problemem. Do takich aktywności zaliczyć możemy ćwiczenia grafomotoryczne, dźwiękonaśladowcze, a także masażyki dłoni czy ćwiczenia ogólnorozwojowe. Aktywnościami popularnymi i często wykorzystywanymi podczas zajęć są ćwiczenia oparte na tworzeniu mandali. **Mandala**²⁸ to rysunek na planie koła – technika plastyczna stosowana w pracy zarówno z dziećmi, jak i dorosłymi. Koło uważane jest za symbol harmonii i doskonałości. Tworzenie mandali pomaga w odzyskaniu równowagi i harmonii wewnętrznej.

Korzyści z tworzenia mandali to:

- rozwijanie wyobraźni (kreatywna edukacja);
- pomoc w koncentracji i skupieniu uwagi;
- możliwość wyrażenia uczuć i myśli;
- rozwijanie koordynacji wzrokowo-ruchowej;
- okazja do wyciszenia się i relaksu.

Formy pracy z mandalą:

- kolorowanie kredkami lub pisakami;
- malowanie farbami;
- wylepianie plasteliną;
- tworzenie mandali z darów natury (szyszek, patyczków, kamyków, kasztanów, muszelek) – np. podczas spaceru;
- tworzenie lub kolorowanie wzorów mandali w aplikacjach tabletowych lub programach online.

Warto skorzystać ze strony internetowej z bezpłatnymi mandalami, które dzieci mogą wypełniać online. Taka forma aktywności okazuje się bowiem nie tylko efektowna, ale również efektywna²⁹.

²⁸ Aplikacje na tablety do tworzenia mandali to m.in.: **Mandala kolorowanki, Coloring Games, AppLabs Games, QuarzoApps**.

²⁹ Adresy stron z mandalami: <https://mandalas.coloringcrew.com/> i <http://www.supercoloring.com/> [dostęp: 15.10.2020 r.].



Rys. 14. Mandala ze strony www.pixabay.com

Jak wykorzystać mandale na zajęciach? Warto uwzględnić je jako element ćwiczeń służących koncentracji i relaksacji lub przygotowujących do pisania. Można też zaproponować dzieciom wybranie kredek w kolorach jesieni, a następnie wypełnianie nimi mandali. Taka sytuacja może stać się pretekstem do rozmów o kolorystyce pory roku, jej symboli, nastrojów i snucia skojarzeń z poszczególnymi barwami. Warto wykorzystać zabawę kolorami do tworzenia przeciwieństw, a także poszerzania zasobu słownictwa dotyczącego kolorystyki ulubionych ubrań. Rysując mandale, uczniowie mogą wspomniane zagadnienia utrwalać w języku obcym, a także ćwiczyć stopniowanie przymiotników lub określanie ich formy – np. liczby pojedynczej i mnogiej.

Praca na zajęciach dydaktyczno-wyrównawczych polega na doskonaleniu technik szkolnych. Uczniowie z dysfunkcjami głosu oraz z wadami wymowy na ogół nie lubią wystąpień publicznych, czytania lub prezentowania wybranych zagadnień na forum klasy. Często rezygnują z takiej formy wyrażania własnego zdania na lekcji, obawiając się kompromitacji. Zdarza się, że dany uczeń ma wiedzę, ale nie potrafi jej zaprezentować; odnosi wówczas kolejną porażkę, która jeszcze bardziej utwierdza go w obawach, utrwalając stereotypowe myślenie o sobie i niskie poczucie własnej wartości. Warto zaproponować takim dzieciom te narzędzia TIK, które pozwalają na przezwycięzenie obaw i prezentację wiedzy za pomocą aplikacji do nagrywania głosu. W sieci znaleźć można kilka bezpłatnych programów, które umożliwiają rejestrację głosu – zarówno ucznia, jak i nauczyciela. Taka forma

przekazywania informacji, poleceń, czy treści zadań sprawdzi się przede wszystkim w warunkach edukacji zdalnej.

Dzięki ogólnodostępnym narzędziom TIK można sprawnie opracować nagrania audio, co pozwala nauczycielom dołączać do przygotowanych zadań wskazówki, piosenki, opowiadania czy wierszyki w formacie MP3. Kilka aplikacji, które umożliwiają szybkie przygotowanie materiału dźwiękowego, wydaje się szczególnie wartych zaprezentowania. **Vocaroo**³⁰ to bezpłatne narzędzie, które pozwala użytkownikowi tworzyć nagrania audio bez konieczności instalowania jakiegokolwiek oprogramowania. Wystarczy kliknąć na przycisk z mikrofonem, aby rozpocząć nagrywanie. Po zakończeniu można pobrać plik MP3 lub osadzić nagranie na stronie internetowej.



Rys. 15. Przycisk nagrywania – ikona mikrofonu. Źródło: Pixabay

Innym bezpłatnym narzędziem, które pozwala na szybkie nagranie głosu, jest **Online Voice Recorder**³¹ – łatwa w obsłudze aplikacja internetowa do rejestrowania dźwięku.

Rejestrator dźwięku w chmurze³² jest łatwy w użyciu; przygotowane w nim nagrania można zapisać na komputerze lub bezpośrednio na Dysku Google.

SpeakPipe³³ to kolejna aplikacja internetowa przeznaczona do nagrywania dźwięku. Jej czytelny interfejs ułatwia pobranie pliku i udostępnienie nagrania. Plik można także osadzić na stronie internetowej lub blogu.

³⁰ Adres aplikacji to: <https://vocaroo.com> [dostęp: 15.10.2020 r.].

³¹ Aplikacja dostępna jest pod adresem: <https://online-voice-recorder.com/pl/> [dostęp: 15.10.2020 r.].

³² Rejestrator dostępny pod adresem: <https://imclient.herokuapp.com/audiorecorder/> [dostęp: 15.10.2020 r.].

³³ <https://www.speakpipe.com/voice-recorder#> [dostęp: 15.10.2020 r.].

Nauczyciele znają obecnie coraz więcej cyfrowych narzędzi. Wykorzystują aplikacje, programy i platformy z udostępnionymi na nich materiałami, tworzą też własne ćwiczenia i pomoce, które przesyłają uczniom. Nie wszyscy jednak wiedzą, w jaki sposób udostępniać uczniom zestawy materiałów, pomocy czy tutoriali, aby mogli oni samodzielnie (również w domu) pracować z ich wykorzystaniem.

Jak zatem i gdzie zorganizować sobie przestrzeń, aby w uporządkowany sposób takie zasoby gromadzić? Odpowiednim miejscem mogą być wirtualne tablice, wykorzystywane do zbierania pomysłów oraz do bezpośredniej pracy z uczniami – tablice, które dodatkowo usprawniają komunikację i umożliwiają współpracę. Zaproponowane niżej aplikacje sprawdzają się zarówno na zajęciach w sali lekcyjnej, jak i podczas edukacji online. Programy te stanowić powinny narzędziowy niezbędnik każdego nowoczesnego, kreatywnego nauczyciela.

Wakelet to aplikacja zarówno webowa³⁴, jak i mobilna³⁵, która pozwala na tworzenie strumieni plików, materiałów, zadań i ćwiczeń. Użytkownik kreuje w niej wirtualne, narzędziowe tablice i dodaje do ich zakładki treści, które są dla niego ważne. Może porządkować je w preferowany sposób, by segregować swe zasoby i mieć łatwy dostęp do materiałów, a także dodawać własne, spersonalizowane i tematycznie spójne z plikami obrazy czy notatki w celu nadania konkretnego kontekstu. Dodatkowym atutem tego narzędzia jest możliwość współtworzenia tablic oraz zróżnicowanych ustawień dostępu. Tablice mogą być prywatne, można je również upublicznic – stają się wówczas dostępne dla wszystkich użytkowników sieci. Istnieje także możliwość zaimportowania zasobów innych osób.

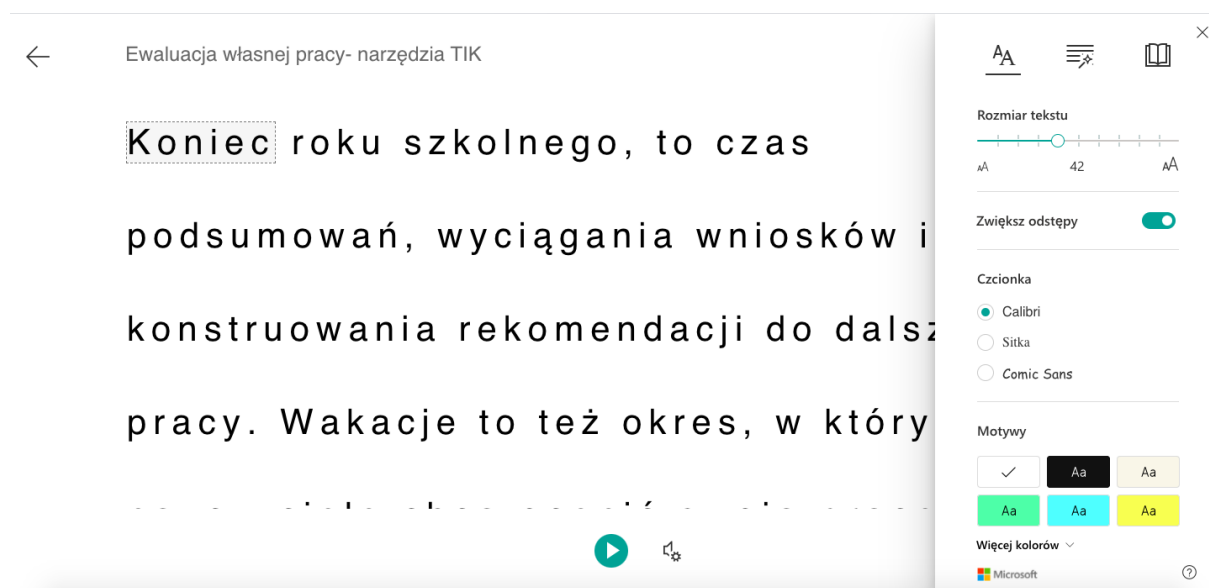
Aplikacja Wakelet daje także możliwość łatwego zapisywania i porządkowania linków do artykułów, filmów, tweetów i wszelkich innych wiadomości, tworzenia bogatych kolekcji treści, które mogą pozostać prywatne lub upublicznione. Użytkownik ma możliwość udostępniania własnych kolekcji materiałów w mediach społecznościowych lub za pomocą linku, ale – co wydaje się szczególnie istotne dla nauczycieli i uczniów, którzy aktywnie zagospodarowują wirtualną przestrzeń – ma także możliwość osadzenia kolekcji na swoim blogu lub stronie internetowej. Może również przeglądać kolekcje stworzone przez innych użytkowników i obserwować zasoby tych spośród nich, których uzna za interesujących.

Jak zatem przygotować kolekcję materiałów edukacyjnych? Po pierwsze trzeba utworzyć własne konto w aplikacji. Po załadowaniu strony należy kliknąć zielony przycisk „+” i wygenerować nową kolekcję, a następnie wpisać tytuł, wczytać obraz i użyć przycisku, wybierając opcję dodania zasobu, którym może być m.in. link do strony, dokument .pdf lub plik .jpg.

³⁴ Adres aplikacji Wakelet: <https://wakelet.com/> [dostęp: 15.10.2020 r.].

³⁵ Wakelet w wersji mobilnej: <https://tiny.pl/74zq2> [dostęp: 23.10.2020 r.].

Elementem aplikacji Wakelet wyjątkowo przydatnym w pracy z uczniami ze zróżnicowanymi potrzebami edukacyjnymi i rozwojowymi jest czytnik immersyjny umożliwiający odczytywanie tekstu na głos przez narratora, dzielenie tekstu na sylaby czy zwiększanie odstępów między wierszami i literami. Najnowsza wersja czytnika zawiera funkcje wyczekiwane przez dotychczasowych użytkowników, w tym: słownik obrazkowy, zaznaczanie kolorami poszczególnych części mowy i roaming ustawień. Czytnik immersyjny to bezpłatne narzędzie, które wspiera naukę czytania niezależnie od wieku i umiejętności użytkowników. Używa sprawdzonych technik w celu rozwijania takich umiejętności, jak: rozumienie tekstu, uczenie się języków, dekodowanie (u osób z dysleksją).



Rys. 16. Obraz ze strony Wakelet – tekst wyświetlany w czytniku immersyjnym

Dla ucznia mającego problemy z poprawnym czytaniem, któremu przeszkadza zbyt zwarta lub zbyt mała czcionka, można przygotować odpowiednio dobrany i dostosowany tekst, zaznaczając opcję narratora, który go przeczyta, lub uruchomić dyktafon zapisujący tekst wypowiedziany przez ucznia. Stanowi to istotną pomoc w terapii dysleksji czy dysgrafii. Używając czytnika, można regulować tempo czytania, wybrać głos męski lub damski. Jedną z opcji pozwala na nadawanie kolorów wyrazom należącym do różnych części mowy. Dzięki tej funkcji czytnik immersyjny odmiennie wyświetla rzeczowniki, przymiotniki, czasowniki itd. Kolor danej części mowy można sprecyzować w taki sposób, by był taki sam, jak w podręczniku, lub dostosować do percepcji ucznia – np. w przypadku zaburzeń rozpoznawania barw. Innymi słowy – można określić kolory dla wszystkich lub tylko dla wybranych części mowy, zgodnie z potrzebami dzieci lub według własnego upodobania. Czytnik to także narzędzie wspomagające przyswajanie zasad gramatyki, w tym wiedzy na temat budowy zdania.

Warto także wspomnieć o funkcji skupiania linii, której wykorzystanie w przypadku pomocy uczniom z zaburzeniami sensorycznymi lub dysfunkcjami w zakresie koncentracji wydaje się bardzo dobrym rozwiązaniem. Funkcja „Koncentracja na wierszach” umożliwia czytelnikom zawężenie środowiska do czytania, wyróżniając z całego widocznego na stronie tekstu zestawu jednego, trzech lub pięciu wierszy. Gdy wyróżniony jest tylko fragment materiału, czytanie i rozumienie treści okazuje się łatwiejsze.

Wiele szkół w czasach edukacji zdalnej wdrożyło usługę **G Suite** dla edukacji. Nauczyciele mogą dzięki niej korzystać z aplikacji dostępnych na platformie Google. Wśród tych narzędzi na uwagę zasługują **Prezentacje**, w których warto tworzyć szablony zadań do wykorzystania na zajęciach dydaktyczno-wyrównawczych. Oszczędzają one czas nauczyciela, angażują i pobudzają kreatywność dzieci. Aby z nich skorzystać, uczniowie mogą pracować w G Suite online lub instalując aplikację Prezentacje Google na smartfonie.

OPIS OBRAZU



Wstęp – podstawowe informacje o obrazie

Rozwinięcie – technika wykonania, tematyka.

Kompozycja dzieła i nastrój.

Własne opinie i wrażenia.

www.specjalni.pl

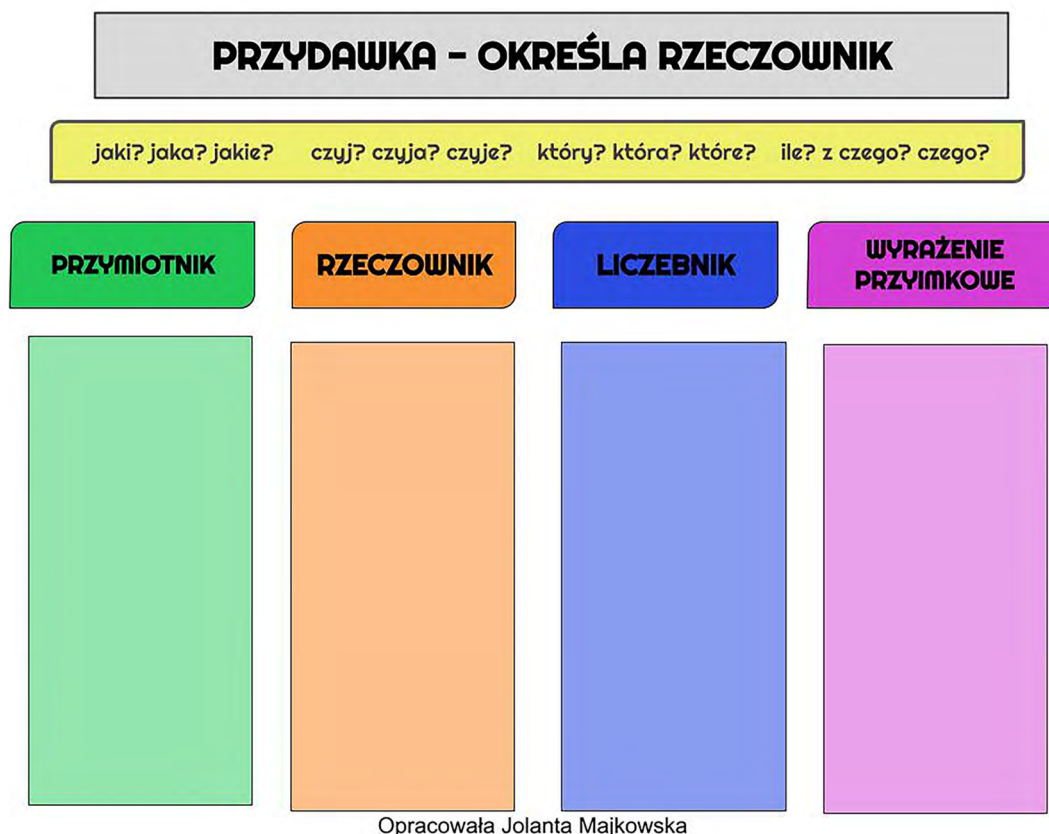
Rys. 17. Szablon opisu obrazu przygotowany w Prezentacjach Google

Stworzenie szablonu dostosowanego do potrzeb konkretnej grupy uczniów nie jest trudne. Wystarczy zalogować się do konta Google i wybrać aplikację Prezentacje, a następnie w ustawieniach strony określić rozmiar zadania i gotową wirtualną kartę pracy udostępnić uczniom w aplikacji Classroom, w której będzie tworzony szablon. Korzystając z tego narzędzia, nauczyciel przygotować może cyfrowe profile bohaterów literackich, pisarzy czy malarzy lub ułatwić uczniom pisanie wypracowań, tworząc szablony, dzięki którym dzieci zyskają możliwość skorzystania z podpowiedzi zamieszczonych w wirtualnej karcie pracy.

Rysunki Google to kolejna z aplikacji pakietu Google, która może okazać się niezbędnym narzędziem w wirtualnej klasie podczas zajęć dydaktyczno-wyrównawczych. Wykorzystywana do tworzenia materiałów dla uczniów, daje wiele możliwości. Nauczyciel dzięki niej jest w stanie przygotować zadania utrwalające znajomość zagadnień gramatycznych, ćwiczyć percepcję wzrokową i koordynację wzrokowo-ruchową uczniów oraz rozpoznawanie przez nich figur geometrycznych. Może także tworzyć cyfrowe sketchnotki, czyli notatki w formie graficznej z elementami tekstowymi. Do opracowania takich notatek nie są potrzebne specjalne umiejętności. Każdy może w ten sposób „notować”, jeśli tylko sprawia mu to radość i jest dla niego przydatne. Rysunki Google oferują duży cyfrowy arkusz „papieru”, do którego można dodać tekst, obrazy, kształty i linie. Prosty i intuicyjny interfejs pozwala używać tej aplikacji do pracy z uczniami w różnym wieku.



Rys. 18. Szablon zadania na temat pór roku przygotowanego w Prezentacjach Google



Rys. 19. Zadanie przygotowane w Rysunkach Google – typy przydawek

Jak korzystać z tej aplikacji na zajęciach? Jednym ze sposobów, który warto polecić, jest praca na szablonach. W Rysunkach takie graficzne organizery tworzy się bardzo szybko, przez co mogą się okazać ciekawą formą pracy podczas lekcji online. Przygotowane zadania użytkownik udostępnić może na kilka sposobów. Jeśli korzysta z Google Classroom, tworzy nowy „Projekt” i udostępnia każdemu uczniowi jego własną kopię.

Może także użyć przycisku „Udostępnij” i pobrać link do udostępnienia zadania, pamiętając, aby zaznaczyć opcję: „Każdy z linkiem może wyświetlać stronę”. Dzięki jej zastosowaniu uczniowie nie mogą zmienić oryginału, muszą wykonać kopię na Dysku Google lub w telefonie, gdy zainstalują na urządzeniu aplikację Rysunki Google.

Generatory zadań i kart pracy

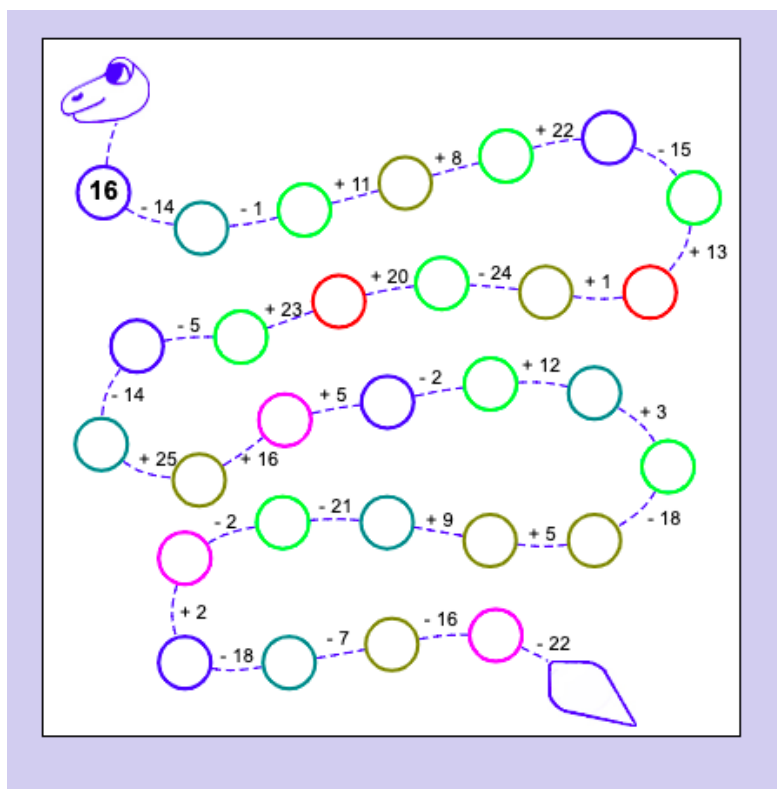
W sieci istnieje mnóstwo stron i platform edukacyjnych z gotowymi interaktywnymi ćwiczeniami, ale także generatorów, które służą do tworzenia spersonalizowanych kart pracy, gier planszowych czy łamigłówek. Generator to narzędzie, które umożliwia samodzielne opracowywanie pojedynczych zadań i całych kart pracy, często oferujące również galerię z gotowymi materiałami wytworzonymi przez innych użytkowników, które można modyfikować w zależności od potrzeb. Wykorzystanie generatorów stanowi metodę szybkiego tworzenia ćwiczeń, dostosowanych do potrzeb określonych grup uczniów na wszystkich etapach edukacyjnych. Osoba przygotowująca materiały może wybrać formę i określić stopień trudności konstruowanych zadań. Do tej pory większość nauczycieli samodzielnie, moźolnie przygotowywała karty pracy, testy czy materiały edukacyjne, pracując w podstawowych edytorach tekstu. Obecnie mogą oni skorzystać ze stron, platform czy programów, które pozwalają na szybkie generowanie treści w specjalnych szablonach.

Indywidualizacja nauczania oraz dostosowywanie materiałów dydaktycznych i przygotowywanych ćwiczeń to nieodłączne elementy pracy z uczniem. Ważne jest, aby każde dziecko miało szansę na odniesienie sukcesu. Spersonalizowane podejście przynosi zamierzone efekty, a oryginalne zadania dostosowane do możliwości dzieci dodatkowo motywują je do wytężonej pracy. Jednym z narzędzi służących do przygotowywania materiałów jest generator „Matematyczny węź” dostępny na stronie **Edu-games**. Dzięki zadaniom opracowanym z jego pomocą uczeń w atrakcyjny dla siebie sposób może utrwać dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie o różnym stopniu trudności. Dla każdego ucznia można wygenerować spersonalizowaną kartę pracy z zakresem liczbowym zgodnym z indywidualnymi możliwościami dziecka. Taką kartę pobiera się wraz z kluczem odpowiedzi w formacie PDF na własny komputer.

Oto krótka instrukcja korzystania z generatora „Matematyczny węź”:

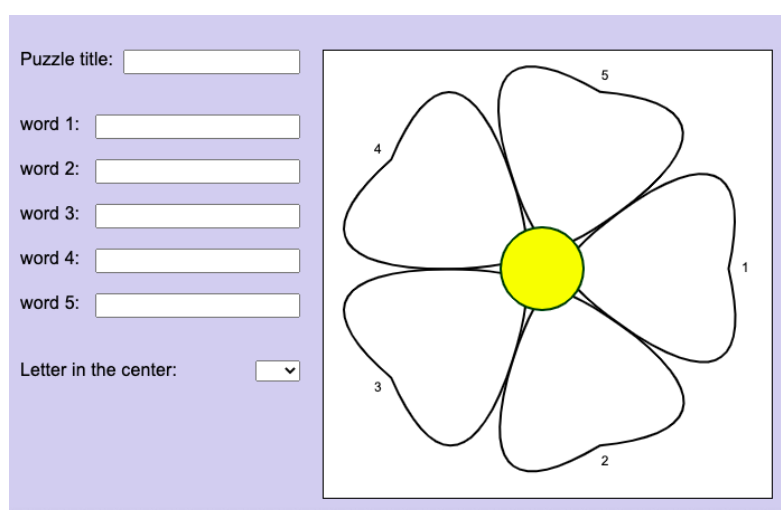
1. Zaznacz na szablonie węźa maksymalny wynik.
2. Ustal, z ilu elementów ma składać się węź.
3. Zaznaczając, zmień rodzaj działania.
4. Wygeneruj kartę pracy z kluczem odpowiedzi, czyli kartą kontrolną³⁶.

³⁶ Generator kart pracy z matematycznym węźem znajduje się na stronie: <https://bit.ly/3jPFkcd> [dostęp: 17.10.2020 r.].



Rys. 20. Obraz ze strony Edu-games – wąż matematyczny

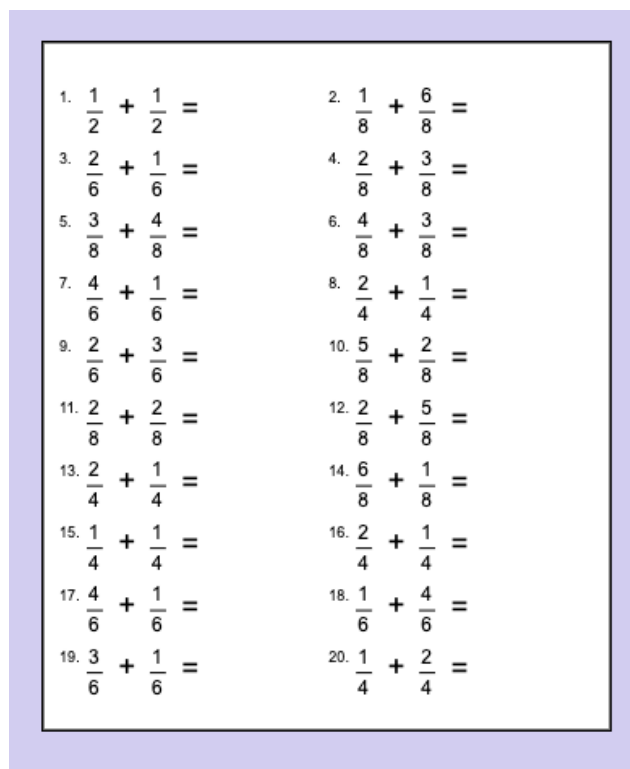
Na stronie Edu-games znajdują się również inne generatory, które z powodzeniem wykorzystywać mogą nauczyciele zarówno matematyki, jak i języka polskiego. Znajdą też na niej coś „dla siebie” nauczyciele języków obcych. Do najciekawszych spośród tych narzędzi zaliczyć można generator kart pracy „z kwiatkiem”. Wykorzystuje on formę tasowania słów. Płatki kwiatka umieszczonego na szablonie zawierają litery tworzące słowo. W wyrazach brakuje jednej litery. Ta brakująca litera – używana w każdym słowie – jest umieszczona na środku kwiatka.



Rys. 21. Obraz ze strony Edu-games – karta pracy z kwiatkiem

Kolejnym ciekawym narzędziem dostępnym na stronie Edu-games jest generator arkuszy ułamkowych. Umożliwia on przygotowanie arkuszy roboczych służących pokonywaniu przez uczniów wszelkiego rodzaju trudności z działaniami na ułamkach o mianownikach 4 i 6. Należy ustawić zakres dla mianownika albo wybrać dodanie 2 lub 3 frakcji. Można skorzystać z opcji, w której suma musi być mniejsza niż 1. Istnieją 3 predefiniowane stopnie trudności dla mianowników, ale można je zmienić. Istnieje też możliwość dodawania liczb mieszanych. Dzięki tym opcjom użytkownik generuje karty pracy dostosowane do poziomu umiejętności dzieci.

Innym udogodnieniem wykorzystywanym przez nauczycieli jest generator łami-główek „Sum Search”, w którym przygotować można ćwiczenia z zakresu dodawania. Dzięki kreatorowi wyszukiwania sum można w ciągu kilku sekund stworzyć matematyczne puzzle. Użytkownik otrzymuje siatkę z liczbami od 1 do 9. Następnie odnajduje wśród podanych i łączy ze sobą liczby, które tworzą sumę. Liczby można łączyć poziomo, pionowo lub ukośnie³⁷.



Rys. 22. Przykładowa karta pracy ze strony Edu-games – dodawanie ułamków

Najmłodszy uczniowie, którzy potrzebują szczególnego wsparcia w zakresie usprawniania technik szkolnych i wyrównywania braków w zakresie czytania, pisanie, ale także szeroko rozumianych umiejętności matematycznych, często

³⁷ Te i inne kreatory i generatory kart pracy do wykorzystania na zajęciach dydaktyczno-wyrównawczych znajdują się na stronie Edu-games pod adresem: <https://www.edu-games.org/> [dostęp: 17.10.2020 r.].

uczestniczą w zajęciach dydaktyczno-wyrównawczych. Organizowanie takiej formy pomocy wymaga od nauczycieli dużej kreatywności, aby na pierwszym etapie edukacyjnym zaintrygować dzieci i zachęcić do uczenia się. Oprócz aktywnych metod uczenia się opartych na zabawie, wzbogaconych muzyką i aktywnością ruchową, można proponować uczniom kreatywne karty pracy, które pozwalają na doskonalenie pisania, liczenia, kategoryzacji i rozwijania logicznego myślenia. Wśród wielu dostępnych i przydatnych stron internetowych na uwagę zasługuje portal **Eduzabawy**³⁸. Pozwala on generować dyplomy, karty pracy do pisania po śladzie, zestawy ćwiczeń rozwijających logiczne myślenie, umiejętności matematyczne i inne. W ciągu kilku minut nauczyciel może dzięki niemu stworzyć spersonalizowane zadanie, które uczniom przejawiającym określone trudności ułatwi uczenie się.



Rys. 23. Obraz z przykładowymi elementami graficznymi ze strony Eduzabawy

Bingo to świetny sposób na aktywną pracę na zajęciach. Dzięki tej grze uczniowie mogą ćwiczyć praktycznie wszystko – od umiejętności matematycznych poprzez zagadnienia z zakresu gramatyki po ortografię. Łatwo dzięki temu narzędziu przygotować plansze do trenowania tabliczki mnożenia, rozpoznawania części mowy, nazywania środków stylistycznych, wskazywania bohaterów omawianych lektur, utrwalania słownictwa w języku angielskim czy niemieckim.

³⁸ Adres portalu Eduzabawy: <https://eduzabawy.com/generatory/karty-pracy/> [dostęp: 17.10.2020 r.].

Nauczyciel drukuje plansze do Bingo, a także elementy, które muszą zostać rozcięte. Uczniowie losują klocki, a następnie układają je w odpowiednich miejscach na planszy, uzasadniając swój wybór. Wygrywa ta osoba, która jako pierwsza dopełni rząd w pionie lub w poziomie konkretnymi elementami. Mogą nimi być wyrazy, litery, działania matematyczne, słówka w obcym języku albo wzory matematyczne.

Narzędziem, które pozwala użytkownikowi przygotować nieograniczoną liczbę kart do gry, jest generator **Bingo Baker**³⁹. Wielkość planszy można w nim dostosować, wybierając odpowiednią ilość pól. Na planszy można dodać słowa, ale widoczne po prawej stronie menu umożliwia dodawanie ilustracji, co pozwala na tworzenie atrakcyjnych kart dla młodszych uczniów lub dzieci wymagających dodatkowego wsparcia.

Jednorazowo użytkownik ma możliwość dodania 30 ilustracji, kolejne można przesłać na stronę po upływie 24 godzin. Gotowe karty drukuje się lub zapisuje w formacie PDF, przy czym każda karta ma inny układ słów lub ilustracji. Na stronie formatu A4 można wydrukować jedną, dwie lub 4 karty.

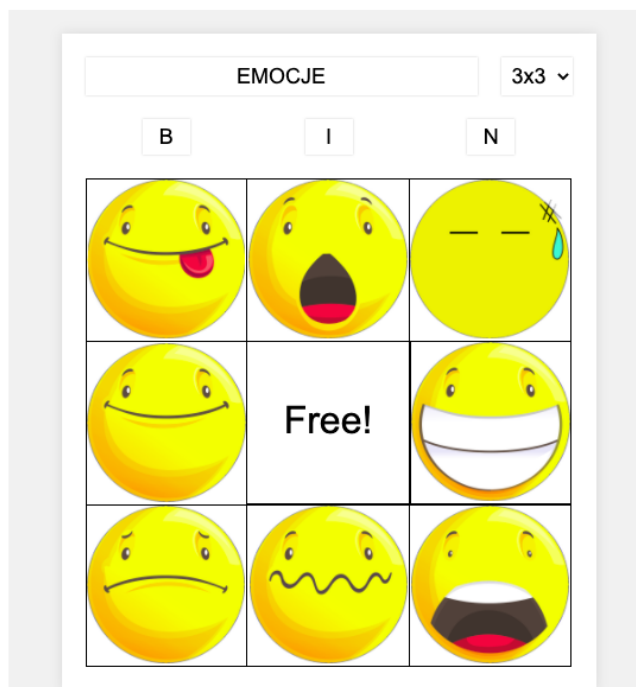
Aplikacja automatycznie generuje pomocniczą listę słów lub ilustracji z karty – ułatwia to zadawanie pytań czy podawanie definicji pojęć z planszy. Bardzo przydatną opcją tej strony jest możliwość gry w wersji online. W przypadku edukacji zdalnej stanowi to duże ułatwienie, zarówno dla uczniów, jak i nauczycieli.

Oto krótka instrukcja przygotowania i gry w Bingo online:

1. Stwórz własną kartę do gry w Bingo lub wyszukaj odpowiednią spośród udostępnionych na stronie. Pamiętaj, że każdą kartę możesz zduplikować i edytować, zmieniając wybrane elementy.
2. Skopiuj adres swojej gry i wyślij uczniom. Dzieci po kliknięciu na link mogą wygenerować własną kartę Bingo.
3. Korzystając z listy słów lub ilustracji, które strona generuje automatycznie, zadawaj pytania uczniom.
4. Po skończonej grze uczniowie mogą skopiować adres swojej karty i wysłać do nauczyciela (umożliwia to nauczycielowi sprawdzenie poprawności wykonania zadania).

Każdą utworzoną planszę należy pobrać na komputer oraz zapisać do niej link, co pozwala na ponowną edycję opracowanej gry lub stworzenie podobnej.

³⁹ Aby przygotować własną grę, należy wejść na stronę: <https://bingobaker.com/> [dostęp: 17.10.2020 r.] i uzupełnić szablon.



Rys. 24. Przykład tworzenia planszy do gry w generatorze Bingo Baker – emotikony



Rys. 25. Przykładowe plansze do gry stworzone w generatorze Bingo Baker – Dzień Ziemi

Przygotowując zajęcia dydaktyczno-wyrównawcze, należy zaplanować je tak, aby stworzyć przestrzeń do twórczej aktywności dzieci. Warto w tym celu skorzystać ze strony **REMIXER**, tworząc graficzne „remiksy”. Aplikacja udostępnia 17 szablonów, z których większość można wykorzystać na zajęciach. Osie czasu,

karty kolekcjonerskie czy pocztówki z pewnością pomogą w nauce i staną się ciekawą formą pracy, również podczas lekcji online. Dodatkowym atutem aplikacji jest to, że miejsca na dodanie tekstu w szablonie nie jest za dużo, dlatego uczeń musi wykazać się nie lada kreatywnością, aby zmieścić tam najważniejsze informacje. Nauczyciel może z pomocą tej strony przygotować kartki z okazji polskich świąt narodowych, znaczki pocztowe nawiązujące do omawianych utworów literackich, karty tematyczne z postaciami historycznymi, portretami pisarzy, ilustracjami nawiązującymi do treści lektur czy zagadnieniami z gramatyki, a także osie czasu, które ułatwiają chronologiczne porządkowanie wydarzeń historycznych, tworzenie planu wydarzeń czy planowanie działań w projekcie.



Rys. 26. Karta kolekcjonerska przygotowana na stronie REMIXER – władcy Polski

Jak przygotować własny remiks⁴⁰? Najpierw trzeba wejść na stronę <https://remixer.visualthinkery.com/> i wybrać jeden z dostępnych tam szablonów oraz dostosować jego wygląd, zmieniając kolor, dodając tekst i odpowiednie zdjęcie. Gotową kartę trzeba pobrać, klikając ikony „SHARE” lub „SAVE”, które znajdują się na dole, po prawej stronie.

⁴⁰ Tworzenie materiałów w tym generatorze ułatwić może – zarówno nauczycielom, jak i uczniom – krótki tutorial dostępny pod adresem: <https://youtu.be/RKskdTVQp8Q> [dostęp: 18.10.2020 r.].

Analogowe tradycyjne aktywności podczas zajęć dydaktyczno-wyrównawczych

Spinners to jedna z ulubionych zabawek dzieci. Mają one wiele pozytywnych oddziaływań. Bez wątpienia można zaliczyć do nich relaksację, skupianie uwagi i trening koncentracji, ćwiczenie koordynacji wzrokowo-ruchowej, ale także usprawnianie manualne i motoryczne. Spinners uatrakcyjnijają zabawę, a co najważniejsze naukę, motywując do zdobywania nowej wiedzy. Podczas zajęć dydaktyczno-wyrównawczych warto stosować je podczas utrwalania materiału i w trakcie zabaw edukacyjnych.

Spinners można wykorzystywać np. do powtarzania tabliczki mnożenia, odczytywania i zapamiętywania symboli fizycznych czy wzorów matematycznych, do poszerzania zasobu słownictwa, zapisywania wyrazów z trudnościami ortograficznymi, zapamiętywania reguł gramatycznych, a także podczas omawiania zagadnień dotyczących np. krain geograficznych czy stolic państw Unii Europejskiej. Sposób użycia spinnerów zależeć powinien od potrzeb uczniów i pomysłowości nauczycieli w konstruowaniu kart pracy. Jeśli dzieci lub nauczyciele nie posiadają gotowych spinnerów, warto samodzielnie zrobić prowizoryczną wersję tej zabawki, przyczepiając strzałkę do korka. Można też użyć spinacza i ołówka.

Przykładowe ćwiczenia z kartą spinnerową⁴¹:

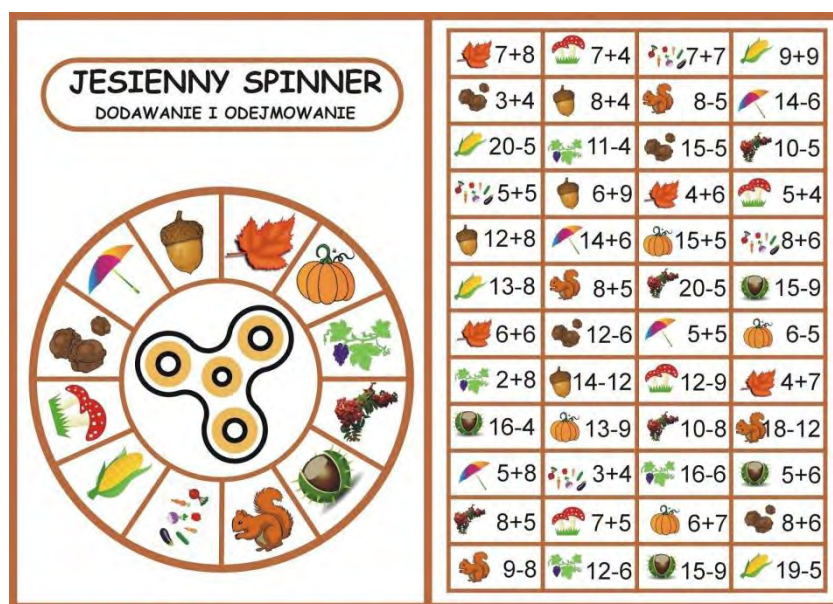
Uczeń kręci spinnerem. Po jego zatrzymaniu trzy ramiona wskazują obrazki, których nazwy uczeń musi poprawnie wypowiedzieć (można także zaznaczyć tylko jedno ramię spinnera, np. za pomocą naklejki, wtedy uczeń losuje jednoznaczowo tylko jeden symbol). Nauczyciel prosi ucznia o odmianę wylosowanych rzeczowników przez przypadki albo wskazanie ich odpowiedników w liczbie mnogiej. Nauczyciele języków obcych mogą prosić o wskazanie wylosowanego symbolu w danym języku, przy okazji utrwalając znajomość słownictwa. Taka plansza to doskonała pomoc dydaktyczna nie tylko podczas zajęć dydaktyczno-wyrównawczych – sprawdza się również na zajęciach logopedycznych lub rewalidacyjnych służących korygowaniu wad wymowy.

Zabawy matematyczne

Innym celem zastosowania „jesiennego spinnera” może być doskonalenie umiejętności dodawania odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb. Jak wykorzystać w tym celu plansze? Nauczyciel dobiera uczniów w pary. Każdy z nich wybiera kolor pisaka, którym będzie zaznaczał pola w kratownicy z działaniami. Uczniowie losują symbol, a następnie odnajdują go na planszy z działaniami matematycznymi.

⁴¹ Przykładowe karty do ćwiczeń można pobrać z bloga prowadzonego przez autorki: <https://www.specjalni.pl/search?q=spinners> [dostęp: 19.10.2020 r.].

mi. Wskazują symbol, wypowiadają jego nazwę i wskazują właściwy wynik działania. Prawidłowa odpowiedź pozwala na zaznaczanie krzyżykiem pola. Wygrywa ta osoba, która zaznaczy swoim kolorem najwięcej pól. Nauczyciel może udostępnić spinnery z działaniami w zakresie 20, z przykładami mnożenia do 50 i spinner z pustymi polami przeznaczonymi do samodzielnego wpisania działań. W puste miejsce można także wpisać wzory matematyczne, daty historyczne czy np. nazwy części mowy lub części zdania, aby ćwiczyć z uczniami gramatykę.

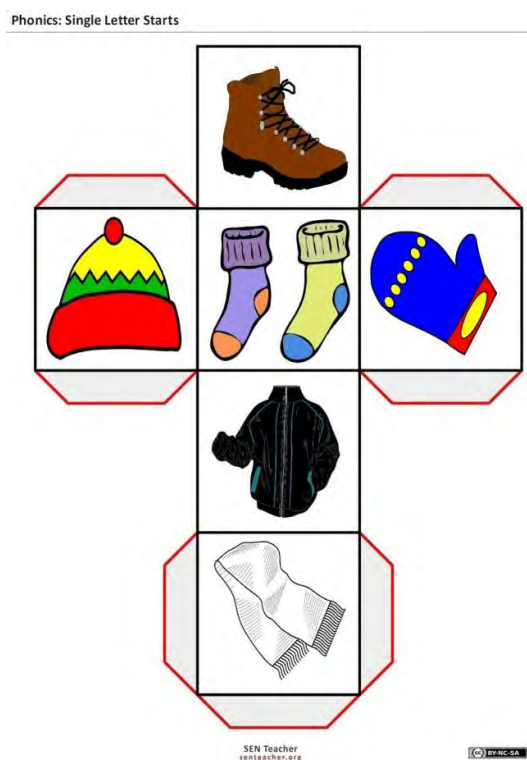


Rys. 27. Przykładowa karta pracy do ćwiczeń ze spinnerem – „Jesienny spinner: dodawanie i odejmowanie”

Uczniowie ze zróżnicowanymi potrzebami edukacyjnymi i rozwojowymi często mają problemy z wypowiadaniem się na zadany temat, posiadają wąski zasób słownictwa, przejawiają zaburzenia w zakresie rozumienia mowy, nie znają znaczenia słów, miewają dysfunkcje aparatu mowy powodujące problemy z artykulacją. Uczniowie ze spektrum autyzmu borykają się także z brakiem intencji komunikacyjnej, czasem nie mają naturalnej potrzeby mowy. Ważne jest, aby przy każdej nadarzającej się okazji usprawniać te zaburzone funkcje, poszerzać zasób słownikowy, zachęcać uczniów do inicjowania rozmowy i pobudzać intencję komunikacyjną. Na pewno pomóc w tym mogą „kości opowieści”, ale także samodzielnie wykonane przez nauczyciela obrazkowe lub słowne **kostki do gry**. Za pomocą przygotowanego szablonu w prosty i szybki sposób można dzięki nim zachęcić uczniów do zabawy i zainicjować rozmowę.

Gra polega na tym, że wyrzuciwszy na kostce konkretne słowo lub obraz, nauczyciel rozpoczyna nawiązujące do niego opowiadanie, rozmowę czy opis. Zaczyna od jednego obrazu, by następnie zwiększać liczbę obrazków czy słów, z pomocą których uczniowie tworzą historyjkę lub wypowiedź. Dodatkowo warto zwrócić

uwagę na poprawną pisownię i wymowę wylosowanego słowa. Pracując ze starszymi uczniami, można utrwalać w ten sposób znajomość form gramatycznych i środków stylistycznych.



Rys. 28. Przykładowa kostka – zimowe ubrania.
Źródło: <https://www.senteacher.org/> CC BY-NC-SA

Przygotowane kostki⁴² dotyczyć mogą słownictwa z określonego zakresu tematycznego – np. związanego z zimą, feriami, symbolami jesieni lub przyborami szkolnymi. Na kostkach umieścić można także nazwy części mowy lub wyrazy z trudnościami ortograficznymi. Przy okazji usprawniania mowy i poszerzania słownictwa warto utrwalać umiejętności z zakresu gramatyki – dzieci mogą odmieniać przez przypadki wylosowane słowa, wskazywać rodzaj rzeczownika, określać stopień przymiotnika. Przygotowaną kostkę wystarczy wgrać do programu Paint i dodać do każdej ściany wybrany obrazek. Samodzielne tworzenie tematycznych kostek pozwala uatrakcyjnić zarówno lekcje przedmiotowe, jak i zajęcia dydaktyczno-wyrównawcze, rewalidacyjne czy logopedyczne.

Dzieci uwielbiają pomoce dydaktyczne, które same wykonały. Możliwość konstruowania, przycinania i sklejanie sprawia im ogromną radość i daje poczucie satysfakcji z własnoręcznie przygotowanych pomocy. **Kreatywne materiały** warto opracowywać po to, by ułatwić dzieciom naukę, ale przede wszystkim,

⁴² Przykładowe kostki można zobaczyć na blogu prowadzonym przez autorki tekstu. Szablony do generowania kostek znaleźć można na stronie **SEN Teacher** z zasobami do kształcenia uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi: <https://www.senteacher.org/> [dostęp: 19.10.2020 r.].

aby w niesztaampowy sposób niwelować zaburzone funkcje i uzupełniać deficyty. Do najciekawszych spośród tego typu pomocy zaliczyć można: gramatyczne patyczki, kaboom⁴³, plany aktywności, kartonowe frytki czy kubeczkowe wieże⁴⁴.



Rys. 29. Patyczki do nauki kolejności i nazw miesięcy. Źródło: zasoby własne auterek

Wykorzystanie wiedzy i umiejętności w praktyce szkolnej oraz w pracy z uczniami na zajęciach dydaktyczno-wyrównawczych – wskazówki dla dyrektorów, nauczycieli i rodziców

Czas edukacji zdalnej uświadamia wszystkim, a zwłaszcza osobom związanym z oświatą, jak ważne są kompetencje cyfrowe nauczycieli, uczniów i ich rodziców. W szczególności dyrektorzy i nauczyciele stawiają czoła wyzwaniu polegającemu na organizacji zdalnego nauczania. Od czego w takiej sytuacji należy zacząć? Od oceny potrzeb i audytu technologicznego szkoły oraz oszacowania możliwości sprzętowych uczniów. Nie każdy bowiem posiada własny laptop, czy komputer, ale za to prawie wszyscy dysponują urządzeniem mobilnym, jakim jest smartfon. Warto zatem wykorzystywać przede wszystkim to narzędzie

⁴³ Kaboom to kartonowe paseczki z napisami służące do wykorzystania podczas quizów i gier dydaktycznych. Więcej informacji na ich temat można znaleźć na stronie: <http://www.superbel-frzy.edu.pl/glowna/gra-kaboom-cwiczenia-w-domu/> [dostęp: 23.02.2021 r.].

⁴⁴ Przykłady rozmaitych pomocy i opis ich zastosowania znajdują się na blogu: <https://www.spe-cjalni.pl/search/label/pomoce/> [dostęp: 17.10. 2020 r.].

do usprawniania technik szkolnych, do wykonywania zadań, a w szczególności do kreatywnego poszukiwania i selekcjonowania wiedzy, nie tylko podczas zajęć indywidualnych i pracy w małych grupach, ale również w trakcie planowych zajęć w klasie. Niezastąpione podczas realizacji zajęć dydaktyczno-wyrównawczych są także tablety, które bez problemu można przenosić z sali do sali.

Świetnym sposobem wykorzystania TIK na zajęciach dydaktyczno-wyrównawczych jest tworzenie przez każdego z uczniów własnego e-portfolio, czyli multimedialnej prezentacji umiejętności, wytworów, produktów zrealizowanego projektu czy wykonanych zadań w formie elektronicznej. Wytworzone przez siebie materiały i prace, a także ćwiczenia uzupełnione w domu uczeń publikuje online – zgodnie z określonym celem i funkcją danego e-portfolio. Wykorzystując tę metodę, nauczyciele mogą przygotowywać interaktywne materiały na zajęcia, a uczniowie prowadzić elektroniczne zeszyty, do których dostęp mają nauczyciele, a w razie potrzeby – również inni uczniowie. Efekty swojej pracy uczniowie mogą umieszczać również na wspólnym dysku, wirtualnej tablicy, platformie lub blogu edukacyjnym, na stronie szkoły albo w innym dogodnym dla nich miejscu w internecie. Dzięki takiemu wykorzystaniu TIK prace uczniów są dostępne zarówno w trakcie uczenia się, jak i podczas podsumowywania określonego etapu pracy oraz dokonywania bieżącej oceny kształtującej.

Dyrektorzy, nauczyciele, ale również rodzice powinni zdawać sobie sprawę, że celem wykorzystywania TIK w szkołach jest zwiększenie efektywności nauczania. Jeśli TIK ma pomagać uczniom w uczeniu się, to zarówno nauczyciele, jak i (przede wszystkim) uczniowie powinni pracować aktywnie – również na zajęciach dydaktyczno-wyrównawczych. TIK nie może zastąpić tradycyjnych metod nauczania, ma służyć uzupełnianiu, wzbogacaniu i ułatwianiu procesu edukacyjnego, w którego centrum znajduje się aktywny uczeń.

Aktywizacja uczniów z wykorzystaniem TIK nie musi dotyczyć wyłącznie kształcenia zdalnego i realizowania zadań za pośrednictwem internetu. Aby urozmaicić zajęcia, warto proponować uczniom różnorodne analogowe aktywności. Do najczęściej stosowanych zaliczyć możemy „stacje zadaniowe”. Jest to jedna z ciekawszych metod aktywizujących. Opiera się na zmienności zadań, sposobu ich wykonania oraz na dostawnej zmianie miejsca pracy. Uczniowie pracują na przygotowanych wcześniej stanowiskach, przy których rozwiązują zadania dotyczące określonej partii materiału. Po wykonaniu aktywności przewidzianych dla danej „stacji”, przechodzą do następnej, a swoje osiągnięcia odnotowują w specjalnej karcie pracy. Podczas lekcji nauczyciel jest wyłącznie obserwatorem. Metoda ta daje uczniom poczucie przynależności do grupy, możliwość wykazania się inicjatywą, szansę odniesienia sukcesu. W małej grupie pracują nawet ci uczniowie, którzy nie osiągają najlepszych wyników w nauce, a którzy dzięki kolegom czują się pewniej. Metoda stacji zadaniowych okazuje się doskonałą formą spraw-

dzenia wiedzy na temat lektury. Uczniowie mogą tworzyć w ramach stacji kartki, kostki, uzupełniać zadania z lukami, rozwiązywać zagadki, prezentować prace plastyczne, a nawet grać w gry.

Warto zaproponować dyrektorom szkół uruchomienie usługi Microsoft 365. Gwarantuje ona utworzenie bezpiecznych kont pocztowych obsługiwanych przez aplikację Outlook oraz zestaw aplikacji pakietu Office. Aplikacja Outlook daje starszym uczniom możliwość odbierania i wysyłania wiadomości, także z wykorzystaniem aplikacji na urządzeniach mobilnych. Dobrym rozwiązaniem w czasie zdalnych lekcji okazuje się aplikacja Microsoft Teams. Z tej aplikacji można korzystać na komputerze stacjonarnym, używając internetu, oraz na urządzeniach mobilnych z systemami operacyjnymi iOS i Android. Wybierając tę formę kontaktu i uczenia się, można przede wszystkim usprawnić i uporządkować pracę. Warto wykorzystywać to narzędzie w celu roboczej wymiany informacji, tworzenia, przechowania i publikowania plików przeznaczonych dla danego zespołu lub klasy, ale również w pracy 1:1, wykorzystując czat, który idealnie sprawdza się zwłaszcza w kontakcie z uczniem z zaburzeniami funkcji komunikacyjnych, ponieważ umożliwia swobodną wymianę poglądów i pomysłów. Pomocna wydaje się w szczególności możliwość łączenia się online uczestników spotkania. Większość uczniów lubi ten sposób komunikacji – okazja do rozmowy, zobaczenia się i współpracy daje namiastkę normalnego kontaktu.

Aby skorzystać z usługi, trzeba zgłosić szkołę i uruchomić dla niej bezpłatny pakiet edukacyjny Microsoft 365, a następnie wygenerować dla uczniów adresy e-mail, najlepiej z domeną szkoły. Z pewnością rozpoczynając korzystanie z usług, trzeba poświęcić sporo czasu na pomoc dzieciom w logowaniu do platformy. Aby ułatwić tę procedurę, można skorzystać z krótkich nagrań instruktażowych⁴⁵.

Po zalogowaniu się do własnego konta, warto pokazać uczniom funkcjonalności aplikacji Teams i sposoby poruszania się po niej. Dobrze byłoby na początku tej przygody ustalić formy współpracy i zasady obowiązujące podczas lekcji zdalnych. Możliwość rozmowy, włączenia kamery, współtworzenia wirtualnej tablicy, wyświetlania prezentacji i udostępniania ekranu sprawiają, że zajęcia są nie tylko atrakcyjne dla uczniów, ale przede wszystkim efektywne.

Czas pandemii skłania wiele osób do refleksji nad edukacją. Z pewnością jest ona obszarem stałego rozwoju i współpracy – zarówno nauczycieli i specjalistów, jak i rodziców. Rodzice podczas edukacji zdalnej odgrywają istotną rolę. Ich pomoc i zaangażowanie są kluczowe i niemożliwe do przecenienia. Wielu z nich zmieniło swe nastawienie do nowych technologii i poznało szereg narzędzi TIK po to, by wesprzeć swoje dzieci – w tej postawie tkwi ogromny potencjał przydatny

⁴⁵ Link do tutorialu na temat Teams: <https://www.youtube.com/watch?v=ORwd3cgMpok&t=11s> [dostęp: 17.10.2020 r.].

w dalszej współpracy ze szkołą. Warto zatem zastanowić się nad przyszłymi spotkaniami i zebraniami z rodzicami. Jaką będą miały formułę? Czego będą dotyczyły? Być może strzałem w dziesiątkę okażą się warsztaty podnoszące kompetencje cyfrowe rodziców i nauczycieli – umożliwiające wzajemną wymianę doświadczeń i uczenie się od siebie. Świadomy i kompetentny rodzic to ogromna wartość nie tylko dla uczniów, ale także dla pedagogów.

Zdalne nauczanie obnaża też braki w wielu aspektach edukacji dzieci i młodzieży, w tym niedobory umiejętności samodzielnego uczenia się, zdobywania wiedzy i zbyt niskie kompetencje w zakresie organizacji pracy i nauki – są to obszary do rozwijania. Należy położyć nacisk na tworzenie w szkole warunków do odkrywania pasji, zachęcanie dzieci do samodzielności i okazywanie uczniom zaufania. Istotne wydaje się, by nauczyciele stosowali wypracowaną i pożądaną w czasach edukacji zdalnej zasadę doceniania, a nie oceniania – stosowania konstruktywnej, kształtującej informacji zwrotnej oraz poszerzania sposobów dokonywania oceny wiedzy i umiejętności uczniów. Warto proponować uczniom samodzielne dociekania i poszukujący, eksperymentujący model uczenia się.

Podsumowanie i wnioski dotyczące zastosowania TIK w szkole

W wyniku doświadczeń edukacji zdalnej, ale także dzięki praktyce w wykorzystaniu nowych technologii na zajęciach, konieczne stało się odejście od podających metod nauczania na rzecz kreatywnego uczenia się, poznawania i penetrowania przez samego ucznia wirtualnych zasobów. Istotne jest wypracowanie modelu nauczania-uczenia się wykorzystującego tradycyjne analogowe środki dydaktyczne na równi z interaktywnymi zasobami i elektronicznymi narzędziami oraz wdrażanie takich metod i form pracy, dzięki którym w centrum będzie uczeń poszukujący, doświadczający, selekcjonujący informacje – a nie taki, który dostaje gotowe rozwiązania.

Warto zatem zadbać nie tylko o doposażanie placówek, ale także szkolenie kadry. Należy zaplanować strategię podnoszenia kompetencji nauczycieli i określić, w jakim obszarze pracownicy danej szkoły zamierzają się doszkalać. Warto też zastanowić się nad tym, w jaki sposób nauczyciele, ale także rodzice, dzieląc się będą między sobą zdobytą wiedzą na temat metodyki pracy oraz nowych technologii. Nie wolno zaniedbywać wdrażania nowych narzędzi na zajęciach. Jednak zanim nauczyciele zaproponują uczniom nieznane rozwiązania, powinni je przetestować. Nie należy bowiem urządzać „festiwalu” narzędzi TIK, lecz wybierać takie programy, aplikacje czy platformy, które dostosowane są do potrzeb i preferencji konkretnej grupy uczniów, ale też kompetencji cyfrowych danego nauczyciela.

Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych na zajęciach dydaktyczno-wyrównawczych może okazać się ciekawą przygodą, dającą szansę na wszechstronny rozwój uczniów i ich przygotowanie do życia w świecie, w którym korzystanie z cyfrowych narzędzi to codzienność.

Bibliografia i netografia

Blog edukacyjny www.specjalni.pl [dostęp: 4.12.2020 r.]

Kuruliszwili S. (red.), (2014), *Technologie informacyjne a zmiany współczesnej edukacji*, Kraków: Impuls.

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (Dz.U. z 2017 r., poz. 356 ze zm.).

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 9 sierpnia 2017 r. w sprawie zasad organizacji i udzielania pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach – dostępne online: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20200001280> [dostęp: 1.03.2021 r.]

Gruszczyk-Kolczyńska E., Zielińska E., (2009), *Zajęcia dydaktyczno-wyrównawcze dla dzieci, które rozpoczną naukę w szkole: podstawy psychologiczne i pedagogiczne oraz zabawy i sytuacje zadaniowe sprzyjające intensywnemu wspomaganiu rozwoju umysłowego i kształtowaniu ważnych umiejętności*, Warszawa: Wydawnictwo Edukacja Polska.

Gąsowska T., Pietrzak-Stępkowska Z., (2015), *Praca wyrównawcza z dziećmi mającymi trudności w czytaniu i pisaniu: poradnik nauczyciela – reedukatora*, Cz. 2, *Zajęcia reedukacyjne*, wyd. II, Warszawa: Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne.

Korzon A., (2000), *Zajęcia korekcyjno-wyrównawcze w pracy z dziećmi o specjalnych potrzebach edukacyjnych*, [w:] Rakowska A., Baran J. (red.), *Dylematy pedagogiki specjalnej*, Kraków: Wydawnictwo Naukowe Akademii Pedagogicznej.

Dittfeld B., (2006), *Dziecko z trudnościami w uczeniu się*, „Nowa Szkoła” 2006 nr 2, s. 41–51.

Ośrodek Rozwoju Edukacji
Aleje Ujazdowskie 28
00-478 Warszawa

www.ore.edu.pl