Cyfrowe wędrówki.

Autorski program nauczania informatyki w klasach 1-3 szkoły podstawowej.

Joanna Apanasewicz
Agnieszka Chomicka-Bosy
Krzysztof Jaworski

Zaprogramuj Przyszłość

Korekta językowa: Katarzyna Gańko, Anna Krawczyk

Redakcja merytoryczna: Anna Krawczyk

Skład, opracowanie graficzne i dostosowanie WCAG: Spółdzielnia Socjalna FADO

Program uzyskał pozytywną opinię nauczyciela metodyka.

Opinia metodyczna: Jolanta Okuniewska

Lider

Cyfrowy Dialog

Partner

Politechnika Łódzka

CC BY SA

Projekt współfinansowany jest ze środków Unii Europejskiej z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa na lata 2014 - 2020.

Fundusze Europejskie Polska Cyfrowa

Rzeczpospolita Polska

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

Spis treści

1. Charakterystyka programu 8
2. Założenia programu 11
3. Cele kształcenia i wychowania 12
4. Treści kształcenia 17
5. Metody i formy pracy 23
6. Wskazówki do realizacji programu 27
7. Efekty kształcenia 41
8. Ocenianie 43
9. Ewaluacja sumatywna 47
10. Elementy interdyscyplinarne 49

Wstęp

Program nauczania edukacji informatycznej dla klas I-III autorstwa Joanny Apanasewicz, Agnieszki Chomickiej-Bosy oraz Krzysztofa Jaworskiego jest przeznaczony dla uczniów klas młodszych szkoły podstawowej, czyli dla I etapu edukacyjnego. Został opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej (Dz. U. z dnia 24 lutego 2017 r., poz. 356).

Konstrukcja programu jest czytelna i zawiera następujące elementy:

- charakterystykę programu,
- cele kształcenia i wychowania,
- treści kształcenia,
- metody i formy pracy,
- wskazówki do realizacji programu,
- efekty kształcenia,
- ocenianie uczniów,
- ewaluacja,
- elementy interdyscyplinarne.

Na początku opracowania autorzy przedstawili cechy swojego programu oraz trafnie scharakteryzowali sylwetkę dziecka w młodszym wieku szkolnym. To dziecko jest podmiotem działania i nacisk położono na jego rozwój i wsparcie. W programie uwzględniono problemy dziecka ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi wskazując nauczycielowi kierunki pracy, metody i formy dostosowane do wymagań i potrzeb jakie ma uczeń ze SPE.

Autorzy podkreślili, że filozofią, która im przyświecała podczas tworzenia programu jest idea Seymoura Paperta, zmarłego w 2016 roku wybitnego matematyka i informatyka. Kontynuacją i propagowaniem jego idei zajął się Mitchel Resnick, który uznawany jest za twórcę Scratcha. W programie nauczania wyraźnie widać filozofię obu naukowców. Idea 4P (Project, Play, Peers, Passion) widoczna jest szczególnie w zapisach dotyczących pracy projektowej, roli zabawy w edukacji, kontaktów z rówieśnikami oraz pasji - zarówno ucznia, jak i nauczyciela. **Autorzy programu wskazują również na konieczność rozwijania kompetencji 4C (critical thinking, creative thinking, communicating, collaborating) - w zakresie komunikacji, krytycznego**

myślenia, kreatywności oraz współpracy.

Na uwagę zasługuje podkreślenie w programie roli konstruktywizmu i ośmiu celów Seymoura Paperta. Podkreślona jest rola dochodzenia do samodzielnego uczenia się, uczenia się na błędach, głębokiego zanurzenia ucznia w aktywnościach zaprojektowanych przez nauczyciela, zarządzania czasem, uczenia się poprzez tworzenie oraz traktowanie technologii informatyczno-komunikacyjnych jako tworzywa służącego do opracowywania nowych materiałów, utrwalania wiedzy, zdobywania takich kompetencji jak czytanie, liczenie, umiejętność logicznego myślenia, rozwiązywania problemów, programowanie, prezentowanie pomysłów.

Cele kształcenia i wychowania odnoszą się do zapisów podstawy programowej. Autorzy przytaczają stosowne sformułowania podkreślając rolę edukacji wczesnoszkolnej jako etapu rozwoju kompetencji społecznych, umiejętności współpracy, wdrażania do samorozwoju, rozwijania kreatywności, innowacyjności logicznego myślenia.

Cele szczegółowe zapisano w postaci celów operacyjnych odnoszących się do efektów kształcenia, czyli oczekiwanych umiejętności uczniów.

Treści kształcenia podzielono na trzy lata nauki i ułożono w schemat zapisów dotyczących edukacji informatycznej w podstawie programowej kształcenia ogólnego dla i etapu edukacyjnego i skupiono wokół pięciu obszarów - celów ogólnych edukacji informatycznej:

- Osiągnięcia w zakresie rozumienia, analizowania i rozwiązywania problemów.
- Osiągnięcia w zakresie programowania i rozwiązywania problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.
- Osiągnięcia w zakresie posługiwania się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi.
- Osiągnięcia w zakresie rozwijania kompetencji społecznych.
- Osiągnięcia w zakresie przestrzegania prawa i zasad bezpieczeństwa.

Kolejny rozdział został poświęcony metodom i formom pracy. Zgodnie ze specyfiką pracy młodszego ucznia i jego rozwojem psychofizycznym, za główną metodę pracy twórcy programu uznają metodę opartą na działalności praktycznej dziecka. Proponują również metodę pokazu oraz od czasu do czasu metody słowne. Wszystko zależy od kontekstu, celów zajęć oraz możliwości dzieci. Preferowana jest współpraca pomiędzy uczniami, czyli forma pracy grupowa, zbiorowa, ale autorzy programu nie stronią również od pracy indywidualnej. Pozostawiają w tym zakresie swobodę wyboru formy pracy uczniowi i nauczycielowi.

Bogaty materiał zebrali autorzy w rozdziale poświęconym warunkom realizacji programu. Opisali szczegółowo narzędzia proponowane w scenariuszach, omówili model pracy BYOD z wykorzystaniem urządzeń mobilnych uczniów, odnieśli się do zapisów prawnych dotyczących RODO, podsumowali zasady pracy na edukacyjnych platformach, zaprezentowali linki do ciekawych stron, blogów nauczycielskich, wyjaśnili zasady przygotowania porfolio i lapbooka.

Efekty kształcenia to spis umiejętności, wiadomości i postawy, które uczeń reprezentuje na zakończenie I etapu edukacyjnego. Zapisy podstawy programowej autorzy rozszerzyli o treści, które czynią program bardziej szczegółowym i czytelnym dla odbiorcy. Efekty kształcenia zapisano w postaci czasowników operacyjnych.

Wartościową częścią programu jest rozdział poświęcony ocenianiu uczniów. Podkreślono rolę uczenia się na błędach, pokonywania trudności, rozwiązywania problemów przez ucznia w obecności uważnego nauczyciela, który pełni rolę mentora. Autorzy odwołują się do idei oceniania kształtującego, która polega na wzmacnianiu dziecka w jego poczynaniach na drodze rozwoju różnych kompetencji, konstruowaniu budującej informacji zwrotnej wskazującej uczniowi jego dobre posunięcia, uwzględniającej popełnione błędy i określającej sposób ich naprawienia. To najlepsza droga do przejęcia kontroli nad samodzielnym uczeniem się przez dziecko i przejmowaniem za ten proces odpowiedzialności. Ważna jest również samoocena i ocena koleżeńska, obie zostały zaakcentowane w programie.

W programie dużo miejsca poświęcono scenariuszom zajęć, które są niezwykle szczegółowe. Zawierają również elementy oceniania kształtującego w postaci zapisu kryteriów sukcesu odnoszących się do każdych zajęć. W scenariuszach autorzy proponują ciekawe rozwiązania, pozostawiają nauczycielowi możliwość modyfikacji scenariusza dostosowując go do potrzeb danego zespołu uczniowskiego i możliwości sprzętowych.

Wykorzystywane są programy zainstalowane na szkolnych komputerach jak też aplikacje webowe, dzięki którym uczniowie stworzą plakaty, prezentacje, filmy, będą edytować zdjęcia, napiszą krótkie teksty, stworzą quizy, komiksy, mapy myśli, chmury wyrazowe itp. Nauczą się pobierać pliki z internetu, zapiszą je w specjalnie utworzonym folderze na swoim urządzeniu itp.

Na szczególne wyróżnienie zasługują scenariusze dotyczące programowania, które będą ogromną pomocą dla nauczycieli stawiających niepewne kroki w tym zakresie. Mowa tu o programach Scratch Junior oraz Scratch. Scenariusze dotyczące programowania ułożone są spiralnie, a uczniowie “nadbudowują” swoją wiedzę i przechodzą od treści łatwiejszych do trudniejszych. Proponowane

są karty pracy, fiszki, czy graficzne instrukcje dla ucznia pozwalające na samodzielne odkrywanie wiedzy.

W rozdziale na temat ewaluacji omówiona została ewaluacja formatywna i sumatywna. Zaproponowano proste narzędzie do przeprowadzenia obu rodzajów ewaluacji. Dzięki temu nauczyciel będzie mógł modyfikować program w razie potrzeby, ale też dokona analizy własnych działań i ich efektywności.

Na zakończenie autorzy podkreślili walor intedyscyplinarności programu. Nauczyciel ma możliwość rozwijać różnorodne kompetencje swoich uczniów począwszy od czytania, poprzez pisanie, liczenie aż do twórczego i kreatywnego działania podczas realizacji treści programowych dotyczących wszystkich obszarów edukacji wczesnoszkolnej. Należy pamiętać, że jest to nauczanie zintegrowane.

Program nauczania edukacji informatycznej dla I etapu edukacyjnego autorstwa Joanny Apanasewicz, Agnieszki Chomickiej-Bosy oraz Krzysztofa Jaworskiego oceniam pozytywnie, gdyż jego realizacja umożliwia zdobycie wiadomości i umiejętności określonych w Podstawie programowej kształcenia ogólnego - Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej (Dz. U. z dnia 24 lutego 2017 r., poz. 356)

Program jest poprawny pod względem merytorycznym i dydaktycznym,. Pozwala nauczycielowi właściwie zaplanować proces kształcenia, umożliwia stworzenie własnego rozkładu materiału dostosowanego do możliwości uczniów i warunków technicznych szkoły.

Jolanta Okuniewska - nauczycielka edukacji wczesnoszkolnej w Szkole Podstawowej nr 13 im. KEN w Olsztynie, Honorowy Profesor Oświaty, współtwórczyni Podstawy programowej kształcenia ogólnego z zakresu edukacji informatycznej i informatyki. Edukatorka, trenerka kodowania. Członkini Rady Programowej Szerokiego Porozumienia na rzecz Umiejętności Cyfrowych. Finalistka międzynarodowego konkursu Global Teacher Prize 2016. Ukończyła również studia podyplomowe w zakresie Diagnozy i Tworzenia programów Edukacyjnych na Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie.

1. Charakterystyka programu

Poniższy autorski program nauczania informatyki w edukacji wczesnoszkolnej jest połączeniem doświadczeń i ducha edukacji, który jako Cyfrowy Dialog staramy się rozwijać i wspierać w naszych codziennych zadaniach. Mając za sobą wiele projektów edukacyjnych realizowanych dla nauczycieli edukacji wczesnoszkolnej, postanowiliśmy odpowiedzieć na potrzebę związaną z przygotowaniem narzędzia, które pozwoli na realizację ciekawych, angażujących i wielowymiarowych zajęć informatyki w klasach 1–3 szkoły podstawowej.

Realizację programu zaplanowano na 1 godzinę dydaktyczną w tygodniu, choć niejednokrotnie treści poruszane podczas zajęć łączą się z tymi realizowanymi podczas innych edukacji. Oprócz opisu programu w jego skład wchodzi 90 scenariuszy, które są rozłożone na trzy lata szkolne – dla klas pierwszej, drugiej i trzeciej. Zostały one zaprojektowane tak, aby w możliwie zwięzły sposób przedstawić cele, narzędzia i przebieg lekcji. Dzięki temu, poprzez szybki wgląd w poszczególne propozycje można przygotować się do lekcji ciekawych dla nauczyciela i uczniów.

Dla kogo jest program?

Do korzystania z naszego programu zapraszamy nauczycielki i nauczycieli, którzy realizują zajęcia informatyki dla uczniów edukacji wczesnoszkolnej. Grono osób poszerzających swój warsztat pracy oraz poszukujących świeżych i wartościowych rozwiązań ciągle rośnie. Naszą propozycję kierujemy do nauczycielek i nauczycieli, którzy ustawicznie rozwijają swój warsztat pracy, bazując na doświadczeniach wynoszonych z pracy ze swoimi uczniami. Realizowanie programu przez nauczyciela edukacji wczesnoszkolnej dodatkowo

wzmocni kształtowanie kompetencji innych niż informatyczne. Natomiast w przypadku realizacji programu zajęć informatycznych zalecana jest współpraca z nauczycielem prowadzącym zespół klasowy – m.in. w celu wsparcia interdyscyplinarności oraz zachowania spójności treści przekazywanych na pozostałych jednostkach lekcyjnych.

W naszej propozycji szybko odnajdą się osoby, które przeszły już pewną drogę związaną z wykorzystaniem nowych technologii w edukacji i poszukują nowego impulsu. Grupa ta powiększała się w wyniku kryzysu związanego z edukacją zdalną i pandemią koronawirusa. Wielu nauczycieli musiało w związku z tym szybko nabyć zaawansowanych umiejętności technicznych. Nasz program ma na celu pomóc w obniżeniu „progu wejścia" także w obszarze metodyki i celowego wykorzystania potencjału, jaki kryje się w zajęciach informatyki dla uczniów klas edukacji wczesnoszkolnej.

Program jest więc dla każdego, kto ma już za sobą pierwsze doświadczenia i próby w zakresie wykorzystania cyfrowych narzędzi w procesie edukacji wczesnoszkolnej, a swoje zajęcia stara się realizować w sposób angażujący i dający szansę na rozwój dzieci. Zastosowanie naszej propozycji wymaga szczypty odwagi i umiejętności wsłuchiwania się w potrzeby zespołu klasowego. Odwaga przyda się, aby więcej odpowiedzialności za proces uczenia się stopniowo i konsekwentnie przekazywać w ręce dzieci, a umiejętność słuchania niezbędna jest do zauważania szans edukacyjnych, które się pojawią i które warto rozwinąć w toku realizacji zajęć z informatyki.

Sylwetka dziecka wczesnoszkolnego

Wiek wczesnoszkolny to istotny etap rozwoju dziecka. W tym czasie zachodzi wiele procesów, które warunkują przyszłe funkcjonowanie w obszarze poznawczym, fizycznym, emocjonalnym i społecznym. Najważniejsze zmiany dotyczą rozwoju psychomotorycznego,

kompetencji społecznych, rozwoju pamięci, uwagi, myślenia oraz komunikacji, jak również poszerzania wiedzy o sobie i otaczającym świecie. Biorąc to wszystko pod uwagę, skonstruowaliśmy program, w którym dostosowujemy zadania i treści do psychofizycznego rozwoju dziecka poprzez stopniowanie trudności, ciekawy dobór tematów oraz narzędzi, metody polegające na poszukiwaniu, odkrywaniu, a także współpracy oraz modelu oceniania kształtującego wspierającego uczenie się.

Ponieważ świat wokół dziecka jest zintegrowany, należy wspierać jego poznawanie całościowo i pozwalać na odkrywanie występujących w nim zależności. Dlatego też celem realizacji programu jest nie tylko kształtowanie technicznych umiejętności obsługi różnorodnych narzędzi, ale wykorzystanie ich do poznawania świata, rozwijania kompetencji społecznych, poznawczych czy pielęgnowania zainteresowań.

Specjalne potrzeby edukacyjne (SPE)

Niezależnie od tego, z jakimi dziećmi pracujemy, wszystkie powinny mieć równe prawo do rozwoju umiejętności z wykorzystaniem nowych technologii. Specjalne potrzeby edukacyjne uczniów to szeroki wachlarz potrzeb i zróżnicowanych możliwości uczniów. Cyfrowe technologie, w tym narzędzia i aplikacje proponowane w programie, mogą być dla uczniów ze SPE nie tylko elementem pracy dydaktycznej, ale w wielu przypadkach obszarem terapeutycznym w obszarze umiejętności poznawczych i społecznych.

Niski próg wejścia w świat narzędzi cyfrowych pozwala doświadczyć poczucia sprawczości, daje możliwość wyrażenia siebie oraz prezentowania własnych umiejętności w atrakcyjny sposób. Personalizacja różnego rodzaju usług ułatwia dzieciom z różnym spektrum niepełnosprawności uczestnictwo w życiu zespołu klasowego. Możliwość korzystania z zajęć informatyki pozwala utrwalać odpowiednie nawyki

i umiejętności, które mogą przynieść efekty w perspektywie rozszerzania własnej samodzielności. Dodatkową korzyścią z realizacji programu jest położenie akcentu na współpracę uczniów, a więc naturalne włączanie i wzmacnianie więzi, które funkcjonują pomiędzy uczniami w grupie społecznej, jaką jest klasa.

2. Założenia programu

Jaka towarzyszy nam myśl przewodnia?

Przez lata społeczność trenerów i nauczycieli skupiona wokół Stowarzyszenia Cyfrowy Dialog rozwija swój warsztat pracy, czerpiąc z idei Seymoura Paperta kontynuowanej przez Mitchela Resnicka i jego zespół tworzący Scratcha.

Seymour Papert, który zmarł w 2016 r., był wybitnym pedagogiem, dydaktykiem matematyki, informatykiem. W powszechnej świadomości funkcjonuje jako twórca języka Logo i koncepcji klocków Lego, ale przypisywanie mu tylko tych sukcesów byłoby krzywdzące. Papert pozostawił po sobie ogromną spuściznę pedagogiczną, a przede wszystkim następców, którzy kontynuują jego idee. Jednym z jego uczniów jest **Mitch Resnick**, profesor MIT Media Lab, znany jako twórca Scratcha, wizualnego języka programowania dla dzieci. Resnick to wielki kontynuator idei edukacyjnych Paperta, które zdefiniował jako **4P: project, play, peers, passion** (projekty, zabawa, grupa rówieśnicza, pasja). To te cztery idee konstruktywizmu leżą u podstaw odpowiedzi na pytanie, jak się uczyć i jak uczyć innych, a konkretnie – jak nauczyciele mogą zadbać

o proces edukacyjny uczniów. Okazuje się, że wystarczy, gdy pracują/współpracują projektowo, rozwijają pasje od najmłodszych lat, uczą w grupach rówieśniczych w duchu wolności, czerpią potencjał edukacyjny z zabawy.

Pracujemy w takim modelu od lat i widzimy, jak jest naturalny dla dzieci, a także jak bardzo w swojej prostocie jest wymagający dla uczących dorosłych. Mamy jednak przekonanie, że warto go upowszechniać. Lata doświadczeń z ideą 4P upewniają nas tylko, jak bardzo jest ona uniwersalna i przyszłościowa, a przecież to o przyszłość młodych ludzi chodzi w edukacji. Myśląc o niej, projektujemy zajęcia, które mają wyposażyć uczniów w kompetencje przyszłości. I choć katalogi kompetencji różnią się między sobą, to bezspornie wskazuje się na wielką czwórkę umiejętności: **4C: critical thinking, creative thinking, communicating, collaborating** (krytyczne myślenie, kreatywność, komunikatywność, współpraca). W ramach realizacji programu 4P i 4C stają się wzajemnie powiązaną całością.

3. Cele kształcenia i wychowania

Zgodnie z podstawą programową kształcenia ogólnego zadaniem szkoły jest łagodne wprowadzenie dziecka w świat wiedzy, przygotowanie do wykonywania obowiązków ucznia oraz wdrażanie do samorozwoju. Kształcenie ogólne w szkole podstawowej ma na celu m.in. wprowadzanie uczniów w świat współpracy, rozwijanie kompetencji takich jak kreatywność czy innowacyjność, rozwijanie umiejętności krytycznego i logicznego myślenia,

rozumowania, rozbudzanie ciekawości poznawczej, kształtowanie umiejętności, które pozwalają w sposób bardziej dojrzały zrozumieć świat.

Cele edukacji informatycznej dotyczą głównie:

- rozwijania umiejętności rozwiązywania problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych,
- rozwijania umiejętności programowania oraz tworzenia grafiki i tekstu,
- rozwijania umiejętności bezpiecznego i zgodnego z prawem korzystania z komputera i zasobów internetu,
- rozwijania kompetencji społecznych i umiejętności komunikowania się z wykorzystaniem technologii cyfrowej.

Cele ogólne programu

Nasze cele oparliśmy na ośmiu wielkich ideach konstrukcjonistycznych Seymoura Paperta [link-1]. Cele ogólne tworzą więc szeroką matrycę dla działań edukacyjnych podejmowanych w ramach zajęć informatyki w edukacji wczesnoszkolnej.

[link-1]

1. Wdrażanie do uczenia się przez tworzenie

Naszym zamierzeniem jest realizacja takich aktywności, które będą budziły zainteresowania i inspirowały do aktywności poznawczej dzieci. Fascynujący świat nowych technologii można połączyć z zainteresowaniami młodych ludzi oraz z możliwością ekspresji własnych myśli, pomysłów i elementów procesu uczenia się.

2. Dążenie do wykorzystania technologii jako tworzywa

Powszechny dostęp do technologii wymaga zdobywania w toku edukacji – już od najmłodszych lat – nawyków i umiejętności pozwalających w świadomy

sposób posługiwać się cyfrowymi narzędziami. Warto, aby najmłodsi uczniowie budowali odpowiednie nastawienie do nowych technologii i wykorzystania ich w różnych obszarach życia. Ważnym elementem jest także rozwijanie postaw składających się na cyfrowy dobrostan dzieci.

3. Propagowanie zanurzenia w zabawie (ang.: hard fun)

Satysfakcja z procesu uczenia się wynika z napięcia pomiędzy radością z działania a wyzwaniami, które należy pokonać, aby rozwijać swoje umiejętności. Dlatego jeżeli chcemy, aby młodzi ludzie polubili proces uczenia się i chcieli się w niego angażować, potrzebujemy wypośrodkować energię pomiędzy trudnością danych treści, a satysfakcją z pokonywania kolejnych stopni wtajemniczenia. W toku realizacji programu dzieci powinny mieć przestrzeń do zanurzenia się w takiego rodzaju proces uczenia się.

4. Kształtowanie umiejętności uczenia się

Celem realizacji zajęć w proponowanej formule jest stopniowe – od klasy pierwszej do trzeciej – przekazywanie młodym ludziom coraz większej decyzyjności i odpowiedzialności za proces uczenia się. Zarządzanie samodzielnym procesem uczenia się jest kluczową kompetencją w zakresie uczenia się przez całe życie.

5. Rozwijanie umiejętności zarządzania czasem

Nauka gospodarowania 45-minutowymi lekcjami wymaga nabywania umiejętności zarządzania własnymi działaniami w czasie. Różnorodne tempo pracy uczniów może stwarzać okoliczności do współpracy w grupie, uczenia się od siebie i podejmowania decyzji na podstawie szacowania własnych umiejętności i zasobów czasowych.

6. Kształtowanie postawy rozumienia istoty błędu

Jako że trudności oraz błędy związane z procesem uczenia się są stałym i ważnym elementem procesu edukacyjnego, należy wykorzystać je jako wartościową sytuację dydaktyczną. Oswojenie ich i zrozumienie, że są wartością, na której buduje się biegłość w osiąganiu kolejnych umiejętności, jest istotnym krokiem w stronę budowania świadomego uczenia się.

7. Wspieranie rozwoju uczniów poprzez modelowanie

Realizacja programu w dużej mierze opiera się na postawie nauczyciela. Dlatego wdrażając kolejne jego treści, warto zwrócić uwagę na świadomą postawę i odpowiednie reakcje na trudności, które pojawiają się w czasie jego realizacji. Zarówno w obszarze technicznym, jak i dydaktycznym. Już samo spokojne, transparentne i refleksyjne podejście do procesu dydaktycznego będzie miało ważny wpływ na postrzeganie podobnych sytuacji przez cały zespół klasowy i poszczególnych uczniów. Dzieci bowiem przyswajają sobie umiejętności i przyszłe nawyki, korzystając z wzorców reprezentowanych przez osoby znaczące, jakimi są nauczyciele.

8. Wdrażanie do wykorzystania technologii do uczenia się innych przedmiotów

Poznawane przez uczniów sposoby korzystania z nowych technologii pozwalają na zintegrowanie ich w proces edukacyjny obejmujący również inne obszary wiedzy i umiejętności zawarte w podstawie programowej. Doświadczanie tych połączeń przez uczniów jest ważnym elementem całościowego postrzegania otaczającej rzeczywistości i doświadczania zasad synergii i wartości holistycznego podejścia do procesu uczenia się.

Cele szczegółowe programu

Podczas realizacji założeń programu uczeń:

- tworzy grafiki z wykorzystaniem edytorów w różnych narzędziach i aplikacjach;
- planuje, monitoruje i ewaluuje wyniki własnej pracy;
- dzieli się efektami własnych działań z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych;
- dzieli się własnymi umiejętnościami oraz wspiera kolegów i koleżanki w działaniu i uczeniu się;
- pobiera, zapisuje oraz modyfikuje pliki i dokumenty;
- łączy grafiki oraz filmy z muzyką;
- tworzy GIF-y i animacje;
- formatuje tekst w wybranym zakresie;
- swobodnie porusza się po różnorodnych interfejsach narzędzi i aplikacji;
- korzysta z poczty elektronicznej w bezpieczny sposób;
- załącza i przesyła załączniki;
- korzysta z narzędzi pozwalających na pracę w chmurze;
- otwiera różnorodne pliki i dokumenty, a także je udostępnia;
- tworzy i edytuje dyktanda graficzne;
- tworzy, edytuje i udostępnia treści interaktywne, takie jak projekty czy zadania;
- zapisuje, debuguje i remiksuje skrypty w różnych środowiskach offline i online;
- rozwiązuje problemy dotyczące tworzenia zadań w zakresie kodowania;
- wyszukuje narzędzia i dostosowuje je do własnych potrzeb i umiejętności;
- tworzy quizy i zadania interaktywne, puzzle, książeczki, karty do gry;
- projektuje dyplomy, plakaty, zakładki, kartki świąteczne;

- programuje w języku wizualnym Scratch Junior
  i Scratch **(Uwaga! - tam, gdzie piszemy o Scratchu mamy na myśli wersję 3.0)**;
- tworzy sceny w projektach oraz towarzyszące im skrypty;
- tworzy i edytuje proste utwory muzyczne z pojedynczych dźwięków i sampli;
- wykorzystuje sztuczną inteligencję (AI – Artificial Intelligence) do tworzenia GIF-ów;
- wykorzystuje mikrofon, słuchawki, głośniki, kamerki cyfrowe;
- poznaje zachowania kształtujące nawyki cyfrowego dobrostanu;
- dba o bezpieczeństwo podczas korzystania z internetu;
- projektuje interaktywne linie czasu;
- wyszukuje informacje w sieci;
- loguje się na podanych stronach;
- tworzy proste prezentacje.

4. Treści kształcenia

Klasa 1

1. Osiągnięcia w zakresie rozumienia, analizowania i rozwiązywania problemów:
- Programowanie. Sekwencje i debugowanie.
- Programowanie. Algorytmy wokół nas. Tworzenie instrukcji ustnych.
2. Osiągnięcia w zakresie programowania i rozwiązywania problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych:
- Programowanie. Scratch Junior, obsługa edytora

graficznego.

- Programowanie. Nazywanie kierunków: prawo, lewo, góra, dół. Tworzenie prostych sekwencji ruchu.
- Programowanie. Komendy umożliwiające interakcję z użytkownikiem.
- Programowanie. Pętle.

3. Osiągnięcia w zakresie posługiwania się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi:

- Elementy składowe zestawu komputerowego/laptopa.
- Obsługa myszy komputerowej.
- Zapoznanie z klawiaturą: spacja, delete, backspace, shift.
- Edytor graficzny. Tworzenie wizytówki.
- Edytor graficzny. Tworzenie obrazów z podanych elementów.
- Edytor graficzny. Znaki diakrytyczne.
- Edytor graficzny. Tworzenie kreatywnych obrazów.
- Uruchamianie programów w komputerze: Paint, Word.
- Wykonywanie zrzutu ekranu, zapisywanie go.
- Zapisywanie pobranego pliku na dysku komputera.
- Edytor muzyki. Tworzenie prostych kompozycji muzycznych.
- Edytor treści interaktywnych. Kreatywne kolorowanki.
- Edytor treści interaktywnych. Tworzenie obrazów według własnego pomysłu.
- Praca na wirtualnej tablicy.
- Rozszerzona rzeczywistość.

4. Osiągnięcia w zakresie rozwijania kompetencji społecznych:

- Nowoczesne technologie w kontekście funkcjonowania rodziny.
- Wartościowe formy korzystania z technologii.
- Dobrostan cyfrowy.
- Nawyki i rytuały związane w wykorzystaniem nowych technologii w naszym otoczeniu.

5. Osiągnięcia w zakresie przestrzegania prawa i zasad bezpieczeństwa:

- Zasady obowiązujące w sali komputerowej.
- Tabletowe zasady.

Klasa 2

1. Osiągnięcia w zakresie rozumienia, analizowania i rozwiązywania problemów:

- Programowanie. Tworzenie i debugowanie prostych skryptów.
- Programowanie. Skrypt uruchamiający duszka po kliknięciu.
- Programowanie. Remiksowanie skryptów w Scratchu.
- Osiągnięcia w zakresie programowania i rozwiązywania problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych:
- Programowanie. Interfejs i podstawowe funkcje Scratcha.
- Programowanie. Programowanie scen w Scratchu Juniorze.
- Programowanie. Edytor graficzny w Scratchu.
- Programowanie. Nagrywanie i wykorzystanie dźwięków w Scratchu Juniorze.

2. Osiągnięcia w zakresie posługiwania się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi:

- Zapisywanie plików. Zapisywanie i pobieranie plików z dysku komputera.
- Edytor graficzny. Tworzenie dyktand graficznych w generatorze grafiki.
- Edytor graficzny. Tworzenie, zapisywanie i udostępnianie wzorów graficznych.
- Edytor graficzny. Tworzenie memów internetowych.
- Edytor graficzny. Edytowanie gotowych obrazów.
- Edytor graficzny. Tworzenie celowych grafik z wykorzystaniem różnych interfejsów użytkownika.
- Edytor graficzny. Edytowanie grafiki z wykorzystaniem funkcji kamery.

- Edytor muzyki. Tworzenie prostych kompozycji muzycznych.
- Tworzenie GIF-ów. Tworzenie animowanych obrazków w wybranych narzędziach online.
- Edytory avatarów. Tworzenie, edytowanie i generowanie wirtualnych avatarów.
- Edytory animacji. Tworzenie animacji poklatkowej.
- Edytory treści interaktywnych. Tworzenie quizów edukacyjnych.
- Edytory treści interaktywnych. Tworzenie puzzli interaktywnych.
- Edytory treści interaktywnych. Tworzenie interaktywnych kartek.
- Edytory treści interaktywnych. Tworzenie komiksu w wybranym narzędziu.
- Edytory treści interaktywnych. Tworzenie wirtualnych linii czasu zawierających tekst i zdjęcia.

3. Osiągnięcia w zakresie rozwijania kompetencji społecznych:

- Usługi online. Korzystanie z poczty elektronicznej. Przesyłanie wiadomości wraz z załącznikami.
- Usługi online. Korzystanie z wirtualnych i interaktywnych map.
- Sztuczna inteligencja. Tworzenie GIF-ów z wykorzystaniem funkcji AI rozpoznającej ruch ciała użytkownika.

4. Osiągnięcia w zakresie przestrzegania prawa i zasad bezpieczeństwa:

- Bezpieczeństwo w internecie.
- Kształtowanie dobrych nawyków korzystania z nowych technologii.

Klasa 3

1. Osiągnięcia w zakresie rozumienia, analizowania i rozwiązywania problemów:

- Programowanie. Tworzenie prostych skryptów animujących duszki w projekcie.

- Programowanie. Sekwencje, warunki, projektowanie labiryntów w generatorze.
- Programowanie. Programowanie postaci w przestrzeni trójwymiarowej (ruch do przodu, obroty o 90 stopni).
- Programowanie. Rozwiązywanie łamigłówek związanych z rysowaniem na ekranie.

2. Osiągnięcia w zakresie programowania i rozwiązywania problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych:

- Programowanie. Interaktywna wizytówka. Użycie bloczka „kiedy ten duszek kliknięty".
- Programowanie. Animowanie teł w scenie.
- Programowanie. Remiksowanie projektów. Udostępnianie projektów w klasowym studiu.
- Programowanie. Tworzenie dialogów przy wykorzystaniu syntezatora mowy.
- Programowanie. Tworzenie animowanej historyjki przy użyciu generatora.
- Programowanie. Kodowanie tańca.
- Programowanie. Tworzenie prostych skryptów z wykorzystaniem muzyki.

3. Osiągnięcia w zakresie posługiwania się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi:

- Prezentacje. Podstawowe funkcje programu. Wstawianie grafiki. Projektant slajdów.
- Prezentacje. Współdzielenie pliku.
- Edytor tekstu. Tworzenie książki z wykorzystaniem grafik umieszczonych w bibliotece.
- Generatory zadań. Tworzenie interaktywnych zadań online.
- Edytor graficzny. Tworzenie plakatów.
- Mapy myśli online. Gromadzenie informacji wokół ustalonych kategorii.
- Edytor grafiki. Projektowanie obrazu w generatorze grafiki rastrowej.

- Generatory zadań. Tworzenie planszy do gry online.
- Edytor grafiki. Wykorzystanie gotowych szablonów do tworzenia kartek świątecznych.
- Edytor grafiki. Projektowanie zakładek przy wykorzystaniu grafik dostępnych w bibliotece.

4. Osiągnięcia w zakresie rozwijania kompetencji społecznych:

- Mapy Google. Planowanie wycieczki z wykorzystaniem źródeł i map online.
- Edytor grafiki. Projektowanie dyplomów przy wykorzystaniu dostępnych szablonów, czcionek oraz grafik w bibliotece.
- Google Earth. Poznawanie świata z wykorzystaniem zasobów online.

5. Osiągnięcia w zakresie przestrzegania prawa i zasad bezpieczeństwa.

- Bezpieczeństwo w sieci. Ustalanie zasad bezpiecznego korzystania z sieci. Określanie wartości wykorzystania technologii w życiu codziennym oraz potencjalnych zagrożeń.
- Prezentacje. Tworzenie tematycznej prezentacji. Udostępnianie pliku.

5. Metody i formy pracy

Jako że założenia programu opierają się na koncepcji konstrukcjonizmu oraz idei 4P, a także psychofizycznych możliwościach dzieci w wieku wczesnoszkolnym, nadrzędną metodą w realizacji programu będzie **metoda praktycznego działania**. Uczeń odgrywa w niej najważniejszą rolę jako badacz, wykonawca, ale i twórca, a także inicjator potencjalnych, kolejnych działań. Sposób realizacji programu musi cechować otwartość. Bez tego nie będzie miejsca na eksplorowanie i eksperymentowanie, które w zasadzie są kluczowymi czynnikami warunkującymi uczenie się przez naszych podopiecznych – uczenie przez działanie. Rola nauczyciela sprowadza się w takiej sytuacji jedynie do bycia mentorem i przewodnikiem wskazującym kierunek działania.

Bardzo ważnym elementem działań podczas lekcji będzie **współpraca**, na którą nacisk położono w klasie pierwszej – po to, aby w kolejnych latach czerpać z tej umiejętności i wspierać rozwój całego zespołu klasowego. Często sposób w jaki uczniowie tłumaczą sobie zawiłości czy sposób wykonania zadania trafia do nich szybciej i skuteczniej niż słowa nauczyciela. Niejednokrotnie dzieci w salach komputerowych siedzą parami przy jednym komputerze. Taką sytuację można wykorzystać jako potencjalne wzmocnienie edukacyjnych działań. Z doświadczenia wiemy, że nie jest to łatwe zadanie, ale nasza konsekwencja i cierpliwość mogą przynieść korzyści w bardzo krótkim czasie. Aby pokonać trudności pierwszych kroków, będą nam potrzebne empatia i zrozumienie, ale również motywacja do działania, elementy pochwały i wzmacniania pożądanych postaw u uczniów.

Tu warto wspomnieć o formie pracy, którą często nazywamy „**pilot – driver”.** Porównać ją można do wyścigów samochodowych, gdzie kierowca jest nawigowany i wspierany przez pilota. Pilot informuje o najbliższych zakrętach, ich głębokości itp., a kierowca (driver) jako jedyny korzysta z kierownicy i innych funkcji sterowniczych samochodu.
Ta sama zasada obowiązuje podczas wspólnej pracy z komputerem lub urządzeniem mobilnym. Uczeń w roli kierowcy obsługuje urządzenie, a uczeń w roli pilota wspiera go i podpowiada rozwiązania. Uczniowie zmieniają się rolami zgodnie z ustalaną zasadą. Może to być zmiana po upływie określonego czasu lub po przejściu kolejnych etapów zadania. Wykorzystanie tego modelu na lekcjach pozwala przede wszystkim na pokonywanie trudności, współpracę, budowanie poczucia bezpieczeństwa oraz wzajemnego zaufania. Tego podejścia można także użyć do sprawdzania poprawności rozwiązań podczas zajęć z kodowania: pilot odczytuje kod/skrypt/ścieżkę ruchu, a driver sprawdza jego poprawność, przemieszczając lub obserwując na ekranie postać według instrukcji.

Kolejnym ważnym elementem realizacji projektu jest **celebrowanie sukcesów uczniów**. Docenianie pracy przez każdego w zespole pozwala budować empatyczne postawy. Tak więc należy zadbać o chwilę na prezentacje prac, omówienie ich, wskazanie mocnych i słabych stron z odwołaniem do kryteriów sukcesu zawartych w każdym scenariuszu. Gromadzenie prac (za zgodą rodziców i zgodnie z RODO) na klasowych padletach, wakeletach czy blogu daje uczniom poczucie celowości i wzmacnia ich w dążeniu do osiągania założonych celów. Możliwość prezentowania własnych wytworów oraz kolejnych kroków w ich

realizacji, powinno być naturalnym elementem w procesie uczenia się i budowania poczucia własnej wartości.

Zalecamy również stosowanie **oceny koleżeńskiej.** Jest ona częścią oceniania kształtującego, która oprócz empatycznych postaw wyrabia w uczniach umiejętność konstruktywnej krytyki i doceniania pracy drugiego człowieka. Jest to dobry trening udzielania i przyjmowania konstruktywnych informacji zwrotnych. Dlatego zachęcamy do motywowania uczniów i wzajemnego komentowania swoich prac, np. na platformie Scratch czy też na padlecie, który posiada taką funkcję.

Podczas wprowadzania nowych treści czasem pojawi się **metoda pokazu, pogadanki czy opowiadania.** W wielu momentach będziemy nawiązywać do treści realizowanych w czasie zajęć edukacji szkolnej. W scenariuszach sugerujemy przeprowadzenie konkretnych działań mających na celu wprowadzenie pewnych wiadomości, umiejętności, nakreślenie kontekstu. Najczęściej jednak proponujemy, aby dzieci samodzielnie odkrywały możliwości narzędzi. Takie podejście rozbudza ich ciekawość poznawczą, wzmacnia sprawczość i nadaje zadaniom charakter przygody, podczas której pojawiają się emocje wspierające zapamiętywanie. Samodzielność w działaniu jest bardzo ważna, ponieważ buduje poczucie własnej wartości, sprawia, że dzieci zaczynają podejmować decyzje, nie czekając na gotowe odpowiedzi. Instruując ucznia krok po kroku, zawężamy w nim uważność, czujność i zaangażowanie. Dziecko wie, że otrzyma wszystko, czego potrzebuje, że jest ktoś, kto odpowiada za przebieg lekcji. W momencie gdy popełni błąd, zapewne wystraszy się konsekwencji, ale też będzie oczekiwało, że nauczyciel poda mu rozwiązanie. Nauka samodzielnego myślenia i działania

otwiera umysł na nowe, pozwala na popełnianie błędów, dodaje odwagi, a przede wszystkim jej nie zabija. Dzieci nie boją się klikać w różne miejsca na stronie, eksperymentować, samodzielnie sprawdzać i odkrywać możliwości.

Należy pamiętać, aby nie podawać gotowych rozwiązań, a jedynie ukierunkowywać działania uczniów. Niekiedy proponujemy prace wzorcowe lub projekty początkowe (np. w Scratchu), ale nie zawsze trzeba z nich korzystać. Jeśli jakikolwiek pomysł zawarty w scenariuszu okaże się zbyt trudny lub nieodpowiedni na danym etapie edukacji, zawsze można go zmodyfikować. Uczniowie często sami podają wiele pomysłów na to, co jeszcze można zrobić, wykorzystując dane narzędzie. Czasem pojawia się sytuacja dydaktyczna, którą warto kontynuować i rozwinąć w sali komputerowej z użyciem dostępnych narzędzi i technologii.

Pamiętając o zasadzie stopniowania trudności, zaplanowaliśmy aktywności tak, aby przechodzić od tych łatwiejszych do bardziej zaawansowanych. Dlatego w klasie 1 często zadania są bardzo łatwe i nastawione na krótkie i efektywne działania, zaś w klasie 3 przechodzimy powoli do działań długofalowych, takich jak tworzenie opowiadań, pisanie książek czy zadań interaktywnych pozwalających na naukę samodzielną. Metody i formy stosować należy w oparciu o zasadę indywidualizacji procesu nauczania, stawiając przed uczniami wyzwania dostosowane do ich psychofizycznych możliwości. Kryteria sukcesu, zawarte w każdym scenariuszu, są napisane językiem ucznia i rozbite na szczegółowe działania, co sprawia, że każdy będzie miał szansę dostrzec sukces w swoim działaniu. Oczywiście indywidualizując proces, można do nich dodać takie kryteria, które będą możliwe do zrealizowania nawet w najmniejszym stopniu.

Podczas wykonywania zadań uczniowie powinni mieć przekonanie, że działają samodzielnie, ale też poczucie, że w sytuacjach trudnych mogą liczyć na pomoc koleżeńską i nauczyciela. Proponujemy umówić się w klasie na znak, który może zasygnalizować potrzebę ucznia bez konieczności wstawania i chodzenia po klasie czy też mówienia głośno: „nie rozumiem, nie umiem". W systemie trzech świateł przyjmujemy, że:

- zielony kubek oznacza: radzę sobie świetnie i nie potrzebuję pomocy;
- żółty kubek podpowiada: chyba trochę się pogubiłem, to nie do końca jest dla mnie jasne;
- czerwony sygnalizuje: „nie wiem, co mam robić, potrzebuję pomocy";
- fioletowy kubek mogą wykorzystywać uczniowie, którzy skończyli swoją pracę i są gotowi do pomocy innym; to wskazówka, do kogo można zwrócić się o pomoc.

6. Wskazówki do realizacji programu

Narzędzia wykorzystujące nowoczesne technologie informacyjno-komunikacyjne (ITC)

Dynamiczny rozwój technologii, a także coraz większa jej obecność w naszym życiu, w naturalny sposób umożliwia odkrywanie jej tajników oraz

wykorzystywanie w wielu dziedzinach życia. Na co dzień używamy wielu aplikacji ułatwiających nam funkcjonowanie, wypełniających czas rozrywkami, dostarczających informacji czy też usprawniających wykonywanie zawodowych zobowiązań. Niemalże każdy nauczyciel korzysta z poczty, pakietu biurowego, dzienników elektronicznych, multibooków, stron internetowych zawierających różnorodne zasoby edukacyjne.

Wiosna 2020 r. zapoczątkowała nowy okres w życiu zawodowym wszystkich nauczycieli, a mianowicie obowiązkową edukację zdalną. Postawiła ona przed nimi liczne wyzwania związane z oswajaniem narzędzi oraz poznawaniem kolejnych po to, aby móc organizować proces edukacyjny swoich podopiecznych. W wielu szkołach, jeśli nie we wszystkich w kraju, pojawiły się platformy edukacyjne dające bazę wyjściową do jednoczenia uczniów w wirtualnych klasach i prowadzenia lekcji online. Mamy tu na myśli dwa najpopularniejsze systemowe rozwiązania, jakimi są: Microsoft Office 365 dla szkół oraz Google Workspace for Education (G-Suite).

Zakładamy, że te rozwiązania nie zostaną zapomniane po tym, jak pandemia minie, i będą nadal wykorzystywane na co dzień w pracy zarówno przez nauczycieli, jak i przez uczniów, np. do współdzielenia dokumentów czy umieszczania wytworów swojej pracy w bezpiecznej przestrzeni chmurowej.

Nasz program daje możliwość korzystania z różnorodnych narzędzi, w tym komputerów, tabletów czy smartfonów. Wielu nauczycieli zachęca uczniów (oczywiście za zgodą rodziców) do przynoszenia własnego sprzętu do szkoły i wykorzystywania go na lekcji. Taki model w edukacji nazywa się BYOD (Bring Your Own Device To School – „Przynieś własne urządzenie do szkoły”). W wielu placówkach zakupiono tablety w ramach różnorodnych projektów, dlatego warto zapytać o to

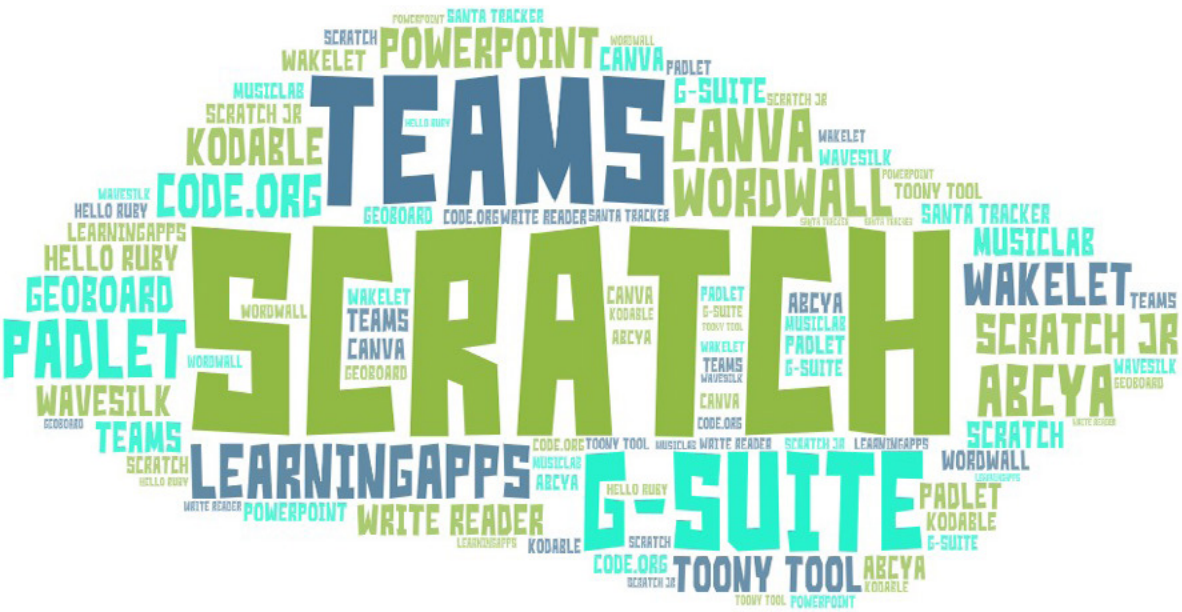
szkolnego informatyka lub koordynatora projektów. Niektóre pomysły realizowane podczas zajęć można wykonać przy pomocy aplikacji webowych na komputerach,
a także aplikacji tabletowych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych, nauczyciel jest zobowiązany do zebrania zgód rodziców na wykorzystywanie wizerunku, a także twórczości dziecka w trakcie trwania całego etapu edukacyjnego. Należy o tym pamiętać głównie w kontekście zakładania jakichkolwiek kont uczniom, tworzenia dla nich klas, umieszczania ich prac np. na padletach, wakeletach czy blogach. Należy zwrócić się do szkolnego inspektora ochrony danych osobowych w celu zredagowania zgód zawierających wszystkie potencjalne strony i narzędzia, które będą wykorzystywane podczas realizacji programu.

Korzystanie z różnorodnych narzędzi pozwoli uczniom doświadczyć, że tworzenie zasobów edukacyjnych wcale nie jest trudne. Jest ciekawą przygodą, a implementowanie takich rozwiązań podczas zajęć stwarza warunki do tego, aby uczniowie wykorzystywali sprzęt komputerowy czy tablet do uczenia się w ciekawy sposób. Różnorodność aplikacji pozwala uczniom nie tyle uczyć się poruszania się po interfejsach, ile doświadczyć i nauczyć się uniwersalnych sposobów korzystania z cyfrowych narzędzi.

Niektóre programy czy aplikacje wymagają założenia konta w celu wygenerowania kodu klasy czy też loginów, które uczniowie będą musieli wpisać po wejściu na stronę. Może się to stać dobrą lekcją cyberbezpieczeństwa i nauki dobrych nawyków

(niepodawanie danych dostępowych osobom postronnym, częste zmienianie hasła, wymyślanie haseł trudnych do odgadnięcia). Temat bezpieczeństwa w sieci przewija się podczas wielu zajęć i powinien być poruszany jak najczęściej, chociażby w kontekście logowania, jak również publikowania treści w sieci, zasad netykiety, a także komunikowania się z innymi użytkownikami. Każda z lekcji daje wiele naturalnych okazji, aby transparentnie kształtować w uczniach dobre nawyki, umiejętność zarządzania czasem i wykorzystywania technologii, uczyć dbania o swój dobrostan i pokazywać zarówno możliwości płynące z wykorzystania technologii, jak i potencjalne zagrożenia.



Narzędzia

W naszym programie zaproponowaliśmy szereg narzędzi, głównie webowych, które nie wymagają instalacji na dyskach szkolnych komputerów (poza dwoma: Scratch i Scratch Junior). Są to narzędzia łatwe i intuicyjne. Dosłownie w kilka chwil można rozeznać się, w jaki sposób działa dana strona. Ponieważ wiele z nich jest anglojęzycznych, dodatkowo w niektórych scenariuszach zawarliśmy wskazówki, jak poruszać się na stronie, które elementy wybrać, aby uzyskać oczekiwany efekt. Jednakże wielokrotnie podkreślana przez nas zasada, aby dać uczniom poznać narzędzie, powinna dotyczyć również nauczyciela. Warto samemu testować i eksperymentować z poznawanymi narzędziami. Trudności można pokonywać, np. zadając pytanie na grupie facebookowej lub po prostu wpisując w internecie frazę: „jak zrobić...?" Ten sposób warto pokazać również uczniom.

W programie prezentujemy wiele możliwych narzędzi do wykorzystania. Chcieliśmy zwrócić uwagę na ich różnorodność, a tym samym wskazać, że internet jest pełen ciekawych miejsc, które uczniowie mogą wykorzystać w zróżnicowany sposób do nauki własnej, komunikacji, tworzenia zasobów edukacyjnych czy też zabawy. Niektóre narzędzia służą tylko w jednym celu, np. do rysowania lub tworzenia animacji poklatkowych, inne zaś dają różnorodne możliwości wykorzystania, np. Canva czy Scratch, za pomocą których stworzymy całą masę zasobów czy projektów. Czasem może się tak zdarzyć, że wcześniej poznane narzędzie tak bardzo spodoba się uczniom, że będą pytali, czy mogą je wykorzystać do wykonania danego zadania. Oczywiście, jest to możliwe. Warto być elastycznym i otwartym na działania uczniów. Mamy również nadzieję, że narzędzia wpiszą się w nauczycielski kanon zasobów edukacyjnych.

Narzędzia są w większości webowe, zatem ważną

kwestią jest rodzaj używanej przeglądarki. Domyślnie w systemach Windows, na których pracuje większość szkół, jest dostępna przeglądarka Microsoft Edge. Niestety nie wszystkie narzędzia działają w niej płynnie, dlatego rekomendujemy wykorzystanie przeglądarki Chrome. Z doświadczenia wiemy, że wszystkie strony, z jakich korzystaliśmy, działały bezproblemowo właśnie w tej przeglądarce. Dlatego należy zadbać o to, aby zainstalować Google Chrome na szkolnych komputerach i ustawić ją jako domyślną, tak aby np. link udostępniony uczniom otwierał się w niej bezpośrednio.

Na koniec warto też pamiętać, że do sprawnego korzystania z narzędzi niezbędny jest dobrze działający internet szkolny. Bez niego realizacja programu w większości przypadków (poza Scratchem i Scratchem Juniorem) będzie po prostu niemożliwa.

Platforma edukacyjna

Wiele działań nauczyciela podczas pracy z programem będzie zależeć od funkcjonującej w szkole platformy edukacyjnej (Office 365 czy G-Suite). Mimo kilku różnic platformy są do siebie podobne i mają cechy wspólne. Pierwszym ważnym elementem jest konto ucznia, które pozwala na dostęp do narzędzi, takich jak poczta elektroniczna, edytor tekstu, prezentacje oraz przestrzeń dyskowa. Tej ostatniej nie wykorzystywaliśmy w scenariuszach, ale może się ona przydać np. do przechowywania prac, które uczeń pobierze najpierw na dysk komputera, a następnie przeniesie do chmury. Warto pomyśleć nad takim rozwiązaniem, ponieważ konto, które założone zostanie na początku klasy 1 będzie z uczniem aż do końca szkoły podstawowej.

Podczas nauki idealnie sprawdzają się także narzędzia do współpracy, czyli Teams lub Classroom. Mogą one

służyć do wysyłania linków uczniom, umieszczania instrukcji wykonania zadania, a przede wszystkim jako platformy nauki hybrydowej, która prawdopodobnie na stałe wpisze się w system pracy szkolnej. Oczywiście nie zakładamy powrotu pandemii, ale nierzadko w swoich klasach potrzebujemy rozwiązania umożliwiającego uczenie się uczniów przebywających w domu (np. z powodu chorób przewlekłych) z pozostałymi w czasie rzeczywistym. Platformy takie jak Teams czy Classroom ułatwiają nie tylko łączenie online, ale także np. przypisywanie zadań uczniom.

Narzędzia do edycji tekstu, prezentacje, możliwość udostępniania dokumentów – to kolejne elementy, których wykorzystanie rekomendujemy podczas zajęć informatycznych. Zapewne uczniowie w klasie pierwszej niekoniecznie są gotowi, aby podjąć takie działania, ale drugoklasiści z powodzeniem mogą zacząć z nich korzystać. Pierwsze próby logowania się zajmą wiele czasu, ale konsekwencja w działaniu, wytrwałość, cierpliwość i systematyczny trening sprawią, że uczniowie od razu po uruchomieniu komputerów zapytają, czy zalogować się na szkolne konta.

Konto szkolne w klasie trzeciej będzie potrzebne do zarejestrowania się na stronie Canva.com, co będzie wymagało założenia najpierw konta dla nauczyciela, a następnie przesłania informacji do rodziców, aby razem z uczniami zarejestrowali się wykorzystując podany link. Konto dla edukacji [link-2] daje możliwość zakładania klas, a także współdzielenia dokumentów, sprawdzania prac nadesłanych przez ucznia, a także korzystania z nieprzebranych zasobów: szablonów, grafik, tekstur, czcionek do tworzenia projektów, takich jak: plakaty, kartki, zakładki do książek, prezentacje, komiksy, dyplomy i wiele innych.

Po rozpoczęciu pracy z programem w klasie 1 warto od razu zadbać o założenie kont na szkolnej platformie uczniom. Na pewno przyda się to podczas realizowania dalszych etapów programu.

[link-2]

[link-3]

[link-4]

[link-5]

[link-6]

[link-7]

Linki

Od pierwszego scenariusza istnieje potrzeba udostępniania linków do proponowanych narzędzi. Warto pomyśleć, w jaki sposób zrobić to w klasie 1. Dobrym rozwiązaniem może okazać się założenie w przeglądarce folderu z zakładkami o nazwie Klasa 1a, w którym będzie można umieszczać niezbędne linki. Jednakże wymagałoby to aktualizacji przed każdą lekcją informatyki, na każdym z komputerów. Dlatego proponujemy inną formę.

Nauczyciel może założyć konto na stronie

- https://padlet.com/ [link-3]
- https://wakelet.com/ [link-4]

Są to narzędzia pozwalające gromadzić linki według określonych kategorii. Przypomina to trochę tablicę korkową, do której przypinamy ważne informacje, aby ich nie zapomnieć. To trochę jak zakładki z ulubionymi linkami, ale umieszczone w chmurze, do których dostęp ma szersze grono odbiorców.

W darmowej wersji padletu można przygotować maksymalnie trzy takie ściany, tak więc należy racjonalnie zaplanować ich wykorzystanie. Alternatywą może okazać się wakelet, który z kolei daje możliwość tworzenia wielu „ścian" z linkami czy pracami, ale za to jest trochę bardziej rozbudowanym narzędziem. Wystarczy ograniczyć się do udostępniania linków uczniom przy pomocy jednego czy drugiego narzędzia. Należy też umożliwić im dodawanie zasobów do obu ścian (np. wytwory swojej pracy). W jednym i drugim przypadku trzeba udostępnić uczniom taką możliwość poprzez zaznaczenie w programie dostępu każdemu użytkownikowi posiadającemu link.

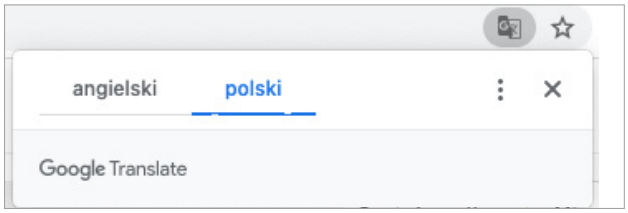
- Padlet z pracami uczniów autorstwa Krzysztofa Jaworskiego [link-5]

- Padlet z linkami do niezbędnych stron w zakresie programowania autorstwa Joanny Apanasewicz [link-6]
- Wakelet z przydatnymi stronami dla nauczycieli edukacji wczesnoszkolnej autorstwa Beaty Chodackiej [link-7]

Wsparcie w zakresie posługiwania się powyższymi aplikacjami można znaleźć np. w poniższych tekstach czy filmikach:

- Aplikacja Padlet krok po kroku [link-8]
- Jak przygotować Padlet [link-9]
- Jak przygotować Wakelet [link-10]
- Jak korzystać z Wakeletu na smartfonie [link-11]

Wiele stron i narzędzi posiada wersje anglojęzyczne, lecz przy dzisiejszych możliwościach technicznych nie jest to przeszkodą. Zawsze jest jakiś sposób, aby poradzić sobie z trudnościami. W tym przypadku problem rozwiązuje możliwość, jaką daje przeglądarka Chrome z opcją tłumaczenia strony. Przycisk znajduje się w prawym rogu paska adresu:



Dodatkowym ułatwieniem pracy z zasobami internetowymi jest możliwość skracania linków. Jest wiele stron oferujących tego typu mechanizmy. Jedną z popularniejszych jest strona

- https://bitly.com/ [link-12]
- czy polskojęzyczna https://tiny.pl/ [link-13]

Wchodzimy na stronę, wklejamy długi link, klikamy Tnij lub Shorten i uzyskujemy króciutki link, który łatwiej przepisać.

[link-8]

[link-9]

[link-10]

[link-11]

[link-12]

[link-13]

[link-14]

[link-15]

[link-16]

[link-17]

[link-18]

[link-19]

[link-20]

[link-21]

Scratch

Podczas realizacji programu często sięgamy po aplikację Scratch Junior (od klasy 1 do połowy klasy 2) oraz Scratch (od połowy klasy 2 do końca klasy 3) Scratcha Juniora można zainstalować na tabletach lub komputerze [link-14]. Nie wymaga zakładania konta. Scratcha Juniora łatwo poznać przed realizacją programu. Polecamy poradnik metodyczny Joanny Apanasewicz i Krzysztofa Jaworskiego „Scratchosztuczki dla Juniora, czyli o tym, jak stawiać pierwsze kroki w kodowaniu z najmłodszymi" [link-15].

Natomiast Scratch będzie wymagał założenia konta nauczycielskiego [link-16], które pozwoli dodać klasę i dopisać do niej uczniów, a w dalszej kolejności stworzenia studia klasowego, w którym uczniowie będą umieszczali swoje projekty.

Dzięki poniższym instrukcjom można dowiedzieć się wszystkiego na temat funkcjonalności dostępnych w Scratchu:

- Jak założyć konto nauczycielskie [link-16]
- Karty Scratch do wykorzystania podczas lekcji, [link-17] zapoznają z podstawami narzędzia [link-18]
- Samouczki Scratcha [link-19]

Niedawno ukazała się także wersja polska podręcznika wydanego przez zespół działający przy Harvard Graduate School of Education. Przetłumaczyliśmy go razem z Cyfrowym Dialogiem. Jest to materiał nadający się do pracy zarówno w klasach młodszych, jak i starszych:

- Kreatywne programowanie [link-20]– podręcznik
- Kreatywne programowanie [link-21]– zeszyt ćwiczeń

Uczniowskie portfolio

Wyraz portfolio najczęściej kojarzy się z artystami, a w szczególności ich pracami, które gromadzi się w specjalnych teczkach, ewentualnie na stronach internetowych, jako dowód posiadanych umiejętności, potwierdzenie czy też prezentacja dokonań własnych. Spotkaliśmy się również ze stwierdzeniem portfolio językowe, które jest pewnego rodzaju potwierdzeniem umiejętności związanych ze znajomością języka obcego. Swego czasu Ośrodek Rozwoju Edukacji proponował przystąpienie do projektu Europejskie Portfolio Językowe, w ramach którego uczniowie tworzyli dokument potwierdzający nabyte umiejętności i doświadczenia interkulturowe. Możemy również spotkać się z pojęciem e-portfolio, które jest sposobem prezentacji dokonań własnych w postaci elektronicznej. I tu możemy wymienić np. blog, o którym więcej w dalszej części materiału.

Dobrym pomysłem na gromadzenie przez uczniów różnego rodzaju treści związanych z czynnościami wykonywanymi podczas realizacji programu (informacje zwrotne od nauczyciela, badge, karty do gry offline, wydrukowane wytwory pracy, zakodowane obrazy itp.) jest właśnie coś w rodzaju takiego portfolio. Biorąc pod uwagę początkowy stan umiejętności informatycznych naszych podopiecznych, trudno znaleźć i zaproponować narzędzie na tyle łatwe, aby uczeń mógł samodzielnie prowadzić tego typu dokumentację.

Ciekawym rozwiązaniem, które rekomendujemy, jest lapbook. To coś w rodzaju teczki tematycznej zawierającej różnego rodzaju kieszonki z umieszczonymi w nich karteczkami z informacjami na dany temat, zadaniami, elementami o charakterze zabawowym, np. domino, memory, puzzle. Format lapbooka pozwala na dużą dowolność, jeśli chodzi o rozmieszczenie kieszonek, schowków, zakładek i kopert, a jego wygląd

[link-22]

[link-23]

[link-24]

[link-25]

zależy od inwencji twórczej autora. Lapbook, który proponujemy, będzie tworzony przez ucznia przez trzy lata (lub przez wybrany okres czasu realizacji programu). Zgodnie z założeniem ma zawierać wszystkie materiały, które pojawią się w trakcie zajęć. Będą to np. linki do stron lub wskazówki, jak znaleźć daną stronę w sieci, QR kody przenoszące dzieci do zadań interaktywnych, stron, klasowego bloga (QR kod jest znacznym ułatwieniem dla dzieci posługujących się tabletami), karty do gry np. komputerowe memory, strzałki do kodowania, grę Cody Roby, wydrukowane kartki np. z zakodowanymi obrazkami czy komiksami. Tu też uczeń może przechowywać wszystkie odznaki czy badge, a także informacje zwrotne otrzymane od nauczyciela.

Przykładowe lapbooki znajdują się na poniższych stronach. Ich forma zależy od nauczyciela i inwencji uczniów. Nie narzucamy jednoznacznego wyglądu oraz formatu takiej teczki.

- Nauczycielski blog Sabiny Piłat [link-22]
- Blog klasowy Beaty Skrzypiec [link-23]
- Artykuł „Lapbookowy zawrót głowy" Jolanty Okuniewskiej [link-24]

Ważną częścią lapbooka są kieszonki – wykonane samodzielnie lub przy użyciu np. małych kopert. Warto poszukać inspiracji w internecie [link-25], gdzie łatwo można znaleźć np. edytowalne elementy, na których wpisuje się tytuły lub wyrazy mówiące o zawartości kieszonki.

Blog

Przy okazji realizowania programu zachęcamy – ale w żadnym razie nie obligujemy – do postawienia pierwszych kroków w prowadzeniu bloga klasowego bądź nauczycielskiego, który będzie miał w tym

procesie wiele wymiarów oraz korzyści. Blog to swego rodzaju internetowy pamiętnik, ale również namiastka strony internetowej, na której autor umieszcza treści zgodne z własnymi potrzebami czy zainteresowaniami. Wielu nauczycieli, których znamy, prowadzi blogi nauczycielskie lub klasowe. Na tych pierwszych umieszczają różnego rodzaju treści edukacyjne związane z pracą własną, np. pomysły na lekcje, informacje o przeprowadzonych lub znalezionych w sieci projektach lub narzędziach. Czasem na blogu można znaleźć różnego rodzaju refleksje lub analizy sytuacji edukacyjnych zaistniałych w życiu nauczyciela. Niekiedy jest to miejsce do dzielenia się własnymi wytworami pracy (kartami pracy lub zadaniami interaktywnymi), a czasem jest to najzwyczajniej w świecie sposób na dokumentację własnej pracy. Blogi klasowe służą najczęściej do komunikacji między nauczycielem a uczniami i rodzicami. Najczęściej można na nich spotkać relacje z przeprowadzonych zajęć w klasie, imprez, wycieczek czy też innego rodzaju eventów. Często autorzy umieszczają na takich blogach materiały do pracy własnej uczniów, np. zadania interaktywne pomagające uczyć się w domu lub doskonalić umiejętności i rozwijać pasje. Na niektórych z nich znaleźć można zakładki dla rodziców, w których proponuje się ciekawe miejsca z wartościowymi artykułami dotyczącymi spraw wychowawczych, literaturę dla rodziców lub miejsca do eksplorowania podczas chwil spędzanych w sieci razem z dzieckiem.

Blogi edukacyjne mają zatem różne funkcje: informacyjną, komunikacyjną, dokumentacyjną czy rozwijającą. Zachęcamy do założenia bloga klasowego, który może połączyć w sobie wszystkie te funkcje. Dzięki zakładkom (podstronom) istnieje możliwość jednoczesnego:

- dokumentowania pracy własnej oraz prezentowania wytworów prac uczniów;

[link-26]

[link-27]

[link-28]

[link-29]

[link-30]

[link-31]

[link-32]

[link-33]

[link-34]

- prezentowania własnych pomysłów i modyfikacji związanych nie tylko z realizacją niniejszego programu;
- dzielenia się z innymi nauczycielami i inspirowania innych do działania;
- komunikacji z rodzicami oraz uczniami poprzez wchodzenie w dialog przy pomocy systemu komentarzy (możemy tę funkcję wykorzystać do budowania kultury w sieci, zasad netykiety wśród uczniów);
- umieszczania linków do stron, które uczniowie będą wykorzystywali podczas zajęć, a także stron lub zadań interaktywnych, które mogą poszerzyć ich zainteresowania lub usprawnić niektóre umiejętności takie jak znajomość tabliczki mnożenia lub zasad pisowni trudnych wyrazów;
- gromadzenia zasobów edukacyjnych, którymi nauczyciel będzie chciał podzielić się z szerszą społecznością (np. innymi nauczycielami) lub zapisywania ciekawych miejsc, które wykorzysta w pracy własnej;
- rozwijania umiejętności komunikowania się w języku ojczystym przy użyciu technologii;
- rozwijania kompetencji społecznych uczniów poprzez umiejętne wyszukiwanie i korzystanie z informacji, a także budowanie umiejętności uczenia się i rozwijania zainteresowań.

Poniżej zamieszczamy przykłady blogów nauczycielskich, a także krótki tutorial pokazujący, jak założyć taki blog i jak go prowadzić:

- Blog nauczycielski Joanny Apanasewicz [link-26]
- Blog nauczycielski „Mali programiści" [link-27]
- Blog nauczycielski „Zamiast kserówki" [link-28]
- Blog nauczycielski „Nauczanka" [link-29]
- Blog nauczycielski „Klikankowo" [link-30]
- Blog klasowy „W naszym piórniku" [link-31]
- Blog klasowy „Z technologią za pan brat" [link-32]
- Blog klasowy „Mali odkrywcy" [link-33]
- Tutorial Agnieszki Halickiej [link-34]

7. Efekty kształcenia

Po zrealizowaniu programu (koniec I etapu kształcenia) oczekujemy następujących efektów.

1. Osiągnięcia w zakresie rozumienia, analizowania i rozwiązywania problemów. Uczeń:

- układa w logicznym porządku: obrazki, teksty, polecenia (instrukcje) składające się m.in. na codzienne czynności;
- tworzy polecenia lub sekwencje poleceń dla określonego planu działania prowadzące do osiągnięcia celu;
- rozwiązuje zadania, zagadki i łamigłówki prowadzące do odkrywania algorytmów przy wykorzystaniu platformy code.org a także elementów kodowania offline.

2. Osiągnięcia w zakresie programowania i rozwiązywania problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:

- programuje wizualnie w programie Scratch i Scratch Junior: tworzy proste sytuacje, animacje, historyjki według pomysłów własnych i pomysłów opracowanych wspólnie z innymi uczniami, realizuje pojedyncze polecenia, skrypty, a także ich sekwencje sterujące obiektem (duszkiem) na ekranie komputera bądź innego urządzenia cyfrowego;
- tworzy proste rysunki, dokumenty tekstowe oraz filmy, łącząc tekst z grafiką, grafikę z muzyką, np. zaproszenia, dyplomy, zakładki do książek, plakaty, karty do gry, kartki świąteczne, książeczki cyfrowe, komiksy, GIF-y, animacje, prezentacje, puzzle, kolaże, mandale, mozaiki, awatary, chmury wyrazowe, wizytówki; powiększa, zmniejsza, kopiuje, wkleja i usuwa elementy graficzne i tekstowe – doskonali przy tym umiejętności pisania, czytania, rachowania i prezentowania swoich pomysłów;

- zapisuje efekty swojej pracy na dysku komputera/ tablecie, na klasowym padlecie lub wakelecie.

3. Osiągnięcia w zakresie posługiwania się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi. Uczeń:

- posługuje się komputerem, tabletem lub innym urządzeniem cyfrowym oraz urządzeniami zewnętrznymi przy wykonywaniu zadania;
- kojarzy działanie komputera lub innego urządzenia cyfrowego z efektami pracy z oprogramowaniem;
- korzysta z udostępnionych mu stron i zasobów internetowych umieszczonych w zakładkach na komputerze lub na klasowym blogu/padlecie/ wakelecie;
- korzysta z poznanych mu sposobów do wyszukiwania informacji w sieci, wyszukiwania stron z danym narzędziem;
- udostępnia pliki przesyłając je nauczycielowi jako załącznik wiadomości e-mail, wygenerowany link lub umieszczając go we wskazanym przez nauczyciela miejscu;

4. Osiągnięcia w zakresie rozwijania kompetencji społecznych. Uczeń:

- współpracuje z innymi, wymienia się z nimi pomysłami i doświadczeniami, wykorzystując technologię;
- wykorzystuje możliwości technologii do komunikowania się w procesie uczenia się, komentuje projekty kolegów, przesyła do nich wiadomości e-mail;
- remiksuje projekty innych użytkowników;
- współdzieli dokumenty przy jednoczesnym poszanowaniu pracy drugiego ucznia;
- udziela pomocy innym podczas pracy;

5. Osiągnięcia w zakresie przestrzegania prawa i zasad bezpieczeństwa. Uczeń:

- posługuje się udostępnioną mu technologią zgodnie z ustalonymi zasadami;
- rozróżnia pożądane i niepożądane zachowania innych osób (również uczniów) korzystających z technologii, zwłaszcza w sieci internet;
- przestrzega zasad dotyczących korzystania z efektów pracy innych osób związanych z bezpieczeństwem w internecie: bezpiecznie korzysta z hasła, nie udostępnia go innym,
- pobiera grafiki tylko na wolnej licencji, znając zasady praw autorskich.

8. Ocenianie

Program jest autorską propozycją pozwalającą uczniom nabywać zarówno kompetencji kluczowych, jak i szeroko rozumianych kompetencji przyszłości [link-35]. Dlatego też nie sposób w nim pominąć kwestii oceniania i motywacji ucznia oraz wspierania jego rozwoju poprzez wykorzystanie nowoczesnego modelu oceniania, jakim jest **ocenianie kształtujące.**

Uczeń w procesie nauczania i uczenia się powinien wiedzieć, z czego może być dumny, co potrafi, a nad czym powinien się pochylić i co udoskonalić. Powinien umieć dostrzegać swoje mocne i słabe strony, dzielić się tą wiedzą z innymi i móc z całym przekonaniem powiedzieć, czego się nauczył i jaką drogą do tego dotarł.

Uczniowie wykazują zróżnicowany poziom rozwoju. Każdy z nich rozwija się w swoim tempie. Jedni szybciej, inni trochę wolniej, ale równie skutecznie. Niektórzy obcują z technologią na co dzień i potrafią swobodnie posługiwać się komputerem czy tabletem, dla innych ten kontakt będzie świeży, dlatego nie sposób oceniać wszystkich w ten sam sposób. Dlatego w obszarze

[link-35]

oceniania proponujemy wykorzystanie kilku rozwiązań, które pozwolą dostrzec wysiłek i zaangażowanie, a także dadzą szansę na rozwój ucznia i osiąganie sukcesów.

Należy kłaść nacisk na wykorzystanie oceniania kształtującego jako wiodącego w procesie nauczania informatyki w klasach 1–3. Jest ono formą oceniania opisowego, nastawionego na wspieranie uczenia się. Możemy śmiało powiedzieć, że jest ocenianiem wspierającym rozwój, ponieważ pokazuje uczniowi, jakie umiejętności udało mu się już opanować, a nad jakimi powinien jeszcze popracować. Uczeń ma świadomość tego, co umie, potrafi to wyartykułować, co nie byłoby możliwe przy ocenianiu tradycyjnym wyrażonym cyfrą. Dzieje się tak za sprawą jasno określonych i sformułowanych w języku ucznia kryteriów osiągania sukcesu, które nauczyciel przedstawia przed każdą lekcją. Poza tym tzw. NaCoBeZu („na co będę zwracać uwagę", zamiennie nazywane kryteriami sukcesu) pozwala nauczycielowi dostrzegać zaangażowanie, wkład, motywację ucznia i również je nagradzać w postaci informacji zwrotnej. Wiemy, że stosowanie oceny kształtującej jest bardziej czasochłonne niż tradycyjne ocenianie, ale jest też zdecydowanie skuteczniejsze. W każdym scenariuszu znajdują się gotowe kryteria sukcesu, które można wykorzystać, ale też dowolnie modyfikować i dostosowywać do możliwości psychofizycznych swoich uczniów.

Pomocą w realizacji oceniania kształtującego jest metoda trzech świateł: zielonego, żółtego i czerwonego. Można je przyjąć za stopnie opanowania bądź wykonania danego kryterium przez ucznia:

- zielone oznacza: wykonałeś to bez błędów, świetna robota, umiesz to;
- żółte – jesteś blisko celu, powinieneś poprawić drobne błędy, jesteś na najlepszej drodze do sukcesu, jeszcze tylko zmień/dodaj/popraw.

- czerwone – może oznaczać tyle co brak spełnionego kryterium, brak danego elementu, przestrzeń do zagospodarowania, konieczność ponownego wykonania zadania itp.

Teraz wystarczy znaleźć w scenariuszu kryteria sukcesu i skopiować je do tabelki, w której będą dwie kolumny i tyle wierszy, ile kryteriów sukcesu.
Może to wyglądać następująco:

Wyszukuję w wyszukiwarce stronę Pixabay.	
Pobieram i zapisuję na dysku komputera/tabletu zdjęcie pasujące do mojego charakteru, usposobienia.	
Pobrane zdjęcie wykorzystuję do wykonania karty mocy.	
Zapisuję moje cztery mocne strony.	
Pobieram kartę na dysk komputera i wysyłam nauczycielowi lub umieszczam na padlecie/wakelecie.	

Takie tabelki można przygotować na kilka tygodni do przodu, aby mieć je gotowe na każdą lekcję. Przed przystąpieniem do zadania uczniowie powinni zostać zapoznani z kryteriami sukcesu. Dzięki temu będą wiedzieli, co muszą zrobić, aby:

- opanować daną umiejętność,
- zadanie było wykonane zgodnie z oczekiwaniami,
- otrzymać pochwałę lub odznakę (o których niżej),
- ostatecznie otrzymać ocenę wyrażoną cyfrą, jeżeli takowe obowiązują w szkole.

Po wykonaniu zadania przez dzieci, z wykorzystaniem flamastrów w kolorach zielonym, żółtym i czerwonym, należy wypełnić kratki w drugiej kolumnie. Pod spodem można dopisać ewentualnie dodatkowe uwagi na temat danej pracy, termin poprawy zadania lub dodatkowe wskazówki, które mogą pomóc w poprawie lub rozbudowaniu zadania o kolejne elementy.
Z czasem to zadanie mogą wykonywać uczniowie,

tzn. sami mogą kolorować kratki dokonując samooceny lub oceny koleżeńskiej. Każdą informację zwrotną stworzoną według powyższych wskazówek uczeń może wkładać do koperty umieszczonej w lapbooku (patrz rozdział „Uczniowskie portfolio").

Wyżej wspomniana ocena koleżeńska jest jednym z elementów oceniania kształtującego. Wpisuje się więc w koncepcję konstrukcjonizmu i ideę 4P, będących fundamentem programu. Proponowane narzędzie wzmacnia relacje i więzi, a także umiejętność komunikowania się i współpracy poprzez dostrzeganie walorów dzieci, docenianie ich i korzystanie z nich w potrzebie. W sytuacji, kiedy stawiamy na współpracę w grupie rówieśniczej, informacja zwrotna udzielona przez kolegę lub koleżankę może mieć dla ucznia większe znaczenie niż ta od nauczyciela. Ponadto budujemy w ten sposób kulturę dostrzegania wartości człowieka, umiejętność konstruktywnej krytyki a z drugiej strony – asertywność w wyrażaniu opinii i sądów na dany temat.

Więcej informacji o ocenianiu kształtującym można znaleźć na stronie Centrum Edukacji Obywatelskiej [link-36].

[link-36]

Pomocą w organizacji oceniania jest też system wręczania odznak (trochę na wzór zdobywania sprawności w harcerstwie), które uczeń otrzymywałby po lekcji (lub lekcjach), na której będzie tworzył różnego rodzaju artefakty przy wykorzystaniu poznawanych narzędzi.

Gotowych szablonów [link-37] można szukać np. w Canvie w wersji EDU. Na ich podstawie każdemu uda się przygotować zestaw odznak do wydruku. Warto przechowywać je w specjalnym pudełku, tak aby zawsze były pod ręką, i wręczać uczniom zawsze wtedy, kiedy będzie to stosowne. Uczniowie te odznaki mogą zbierać w swoich lapbookach (patrz rozdział „Uczniowskie portfolio").

[link-37]

Należy doceniać wysiłek i wkład pracy oraz zaangażowanie uczniów, doceniać ich pomoc i współpracę, dostrzegać nawet najmniejsze postępy. Warto dawać przestrzeń na popełnianie błędów i pokazywać, że one są po to, aby się na nich uczyć.

9. Ewaluacja sumatywna

Ewaluacja to proces gromadzenia, opracowywania i komunikowania informacji na temat wartości programu. Działania ewaluacyjne mogą dotyczyć oceny programu nauczania w trakcie jego wdrażania lub po wdrożeniu, dlatego proponujemy przeprowadzenie ewaluacji formatywnej oraz sumatywnej. Ewaluacja formatywna pozwoli nauczycielowi na dokonywanie potencjalnych zmian w trakcie realizacji programu, np. poprzez udoskonalenie form i metod pracy z uczniami, wprowadzenie dodatkowych lub usunięcie zbędnych czy zbyt trudnych treści, a także poprawę wybranych aspektów programu, np. zmianę narzędzia lub zakresu tematycznego podczas danej lekcji. Ewaluacja sumatywna z kolei będzie dotyczyła jednoznacznej i całościowej oceny, która może doprowadzić nauczyciela do podjęcia decyzji o kontynuowaniu realizacji programu w kolejnym cyklu bądź rezygnacji.

Ewaluacji formatywna

Przede wszystkim należy stosować ją na bieżąco, dokonując obserwacji i spostrzeżeń. Przydatne mogą być pytania:

- Czy dany temat okazał się ciekawy?
- Czy przeznaczony czas był wystarczający na realizację tematu?
- Czy narzędzie zaproponowane w scenariuszu okazało się zbyt trudne/zbyt łatwe?
- Czy należy dokonać zmiany metody pracy?
- Jakie trudności napotkałem podczas pracy? Jakie trudności napotkali moi uczniowie?
- Co okazało się trudnością nie do pokonania?

Ewaluację można przeprowadzić z uczniami niemalże

po każdych zajęciach. Warto wprowadzić taki element lekcji, podczas której uczniowie będą dokonywali refleksji. Poniższe przykładowe pytania pomogą dokładniej ocenić efektywność, ale również pozwolą uczniowi na poczucie celowości procesu uczenia się, który jest ich udziałem.

- Co było dla mnie najciekawszą częścią lekcji?
- Co sprawiło mi trudność, a co było łatwe?
- Jak mogę wykorzystać dane narzędzie w domu?
- Komu opowiem o tym narzędziu?
- Czy chciałbym/chciałabym ponownie skorzystać z tego narzędzia, aby wykonać jakąś inną pracę?

Dodatkowo można proponować uczniom ankiety ewaluacyjne, dzięki którym można dowiedzieć się, czy dany materiał jest dla nich ciekawy, trudny, czego się nauczyli, co chcieliby zmienić. Takie ankiety można proponować raz na kilka tygodni lub przed zakończeniem półrocza.

Ewaluacji sumatywna

Ewaluacja sumatywna pomoże dokonać całościowej oceny programu głównie w zakresie zmiany w postawach, umiejętnościach i wiedzy, które zaszły w czasie realizacji programu oraz stwierdzić, czy zostały zrealizowane cele programowe. W pierwszej kolejności trzeba przeanalizować wyniki ewaluacji formatywnej, której nauczyciel dokonywał na bieżąco. Warto również po raz kolejny przeprowadzić ankiety, rozmowy z uczniami czy też dokonać analizy prac powstałych w ciągu całego cyklu. Dlatego tak ważne będą te miejsca, w których były one gromadzone (blog, padlet, wakelet, dysk komputera). Wyniki testu diagnozującego czy ankiety zaraz na początku kolejnego etapu (w klasie czwartej) mogą się okazać równie cenną odpowiedzią.

Pomocne mogą się okazać pytania:

- W jaki sposób program motywuje uczniów do

pracy, zwiększa ich zainteresowanie nauką?

- W jaki sposób udoskonalić treści programowe, materiał, formy i metody pracy, aby zoptymalizować proces dydaktyczny?
- Czy program jest dostosowany do możliwości psychofizycznych uczniów?
- Czy zastosowane środki dydaktyczne są adekwatne do panujących w szkole warunków (sprzęt, internet)?
- Czy program pozwala na osiąganie celów kształcenia z uwzględnieniem indywidualnych możliwości każdego ucznia?
- Czy realizacja programu pozwala na kształcenie różnorodnych kompetencji?
- Czy program nauczania pozwala na interdyscyplinarność?
- Czy program nauczania wpisuje się w program działania szkoły?
- Czy założenia programu wspomagają pracę nauczyciela w zakresie indywidualizacji kształcenia?
- Czy program wspiera kreatywność nauczyciela, ucznia?

10. Elementy interdyscyplinarne

Jedną z wielkich idei Seymoura Papperta, o których wspomniano wyżej była zasada, według której uczniowie uczą się wykorzystywać komputery, aby samodzielnie konstruować wiedzę o świecie. Oznacza to, że nie proponujemy poznawania kolejnych narzędzi tylko po to, aby nauczyć się ich obsługi. Naszym zadaniem jest pokazanie uczniom jak mogą wykorzystać te narzędzia do poznawania świata,

uczenia się matematyki czy przyrody, a także języka ojczystego.

Wiele zadań proponowanych w scenariuszach opiera się na wcześniejszym działaniu w klasie i wynika z treści realizowanych w ciągu całego roku. Niejednokrotnie lekcje proponowane przez nas, mimo że odbywają się w sali komputerowej, na co można przeznaczyć tylko 45 minut w tygodniu, mogą mieć swój początek podczas lekcji plastyki, matematyki czy języka polskiego, a zwieńczeniem tych działań będzie wykonanie aplikacji, animacji, prezentacji czy zadania interaktywnego przy komputerze. Dlatego też w scenariuszach lekcji są propozycje wykorzystania twórczości wielkich malarzy, muzyków, omówienia treści przyrodniczych takich jak pory roku, wzrost roślin czy budowa płatka śniegu. Uczniowie będą tworzyli opowiadania, komiksy, plakaty gramatyczne, pisali życzenia, tworzyli zadania interaktywne wspomagające naukę tabliczki mnożenia itp. Program jest na tyle elastyczny, że wiele tematów można zamieniać kolejnością, dostosowywać je do aktualnie realizowanych treści.

Oczywiście optymalnym rozwiązaniem byłaby sytuacja, w której dysponujemy komputerami czy tabletami w sali, gdzie odbywają się pozostałe zajęcia i możemy korzystać z nich w dowolnym momencie, tak aby technologia w sposób naturalny przenikała do naszych codziennych działań. W niektórych szkołach funkcjonują mobilne pracownie, co jest doskonałą okazją do realizacji takiego założenia. Warto również pamiętać o rozwiązaniu BYOD, o którym wspomnieliśmy wyżej. Niemniej jednak korzystanie z pracowni komputerowej powinno dawać jak najwięcej możliwości łączenia treści edukacyjnych realizowanych w klasie z wykorzystaniem technologii i pokazywania uczniom, że jest ona transparentna i nie uczymy się jej dla samego poznania, ale po to, aby ułatwiała nam eksplorowanie świata.

Kto przygotował program?

Program został przygotowany przez zespół autorów na co dzień związanych ze Stowarzyszeniem Cyfrowy Dialog.

Joanna Apanasewicz
nauczycielka dyplomowana edukacji wczesnoszkolnej z siedemnastoletnim stażem. Pracuje w Szkole Podstawowej im. Piastów Śląskich w Chrząstawie Wielkiej. Trenerka w ogólnopolskich programach edukacyjnych rozwijających kompetencje cyfrowe nauczycieli i uczniów. Członkini społeczności Superbelfrzy RP i Superbelfrzy MINI, które są oddolnymi inicjatywami zmieniającymi polską edukację. Na co dzień związana ze Stowarzyszeniem Cyfrowy Dialog, gdzie w roli trenerki i metodyczki wspiera nauczycieli w ramach projektu „Zaprogramuj Przyszłość" oraz innych inicjatyw o charakterze cyfrowym.

Agnieszka Chomicka-Bosy
nauczycielka edukacji wczesnoszkolnej i polonistka. Jako trenerka kompetencji cyfrowych współpracuje z wieloma organizacjami i działa w wielu programach i projektach edukacyjnych m.in. Zaprogramuj Przyszłość, Informatyka Bez Granic czy Amazon STEM Kindloteka. Miłośniczka nauki programowania, która swoją programistyczną pasję rozwija w projekcie Centrum Mistrzostwa Informatycznego. Autorka wielu materiałów edukacyjnych dla nauczycieli, uczniów i rodziców.

Krzysztof Jaworski
pedagog specjalny, nauczyciel mianowany, koordynator i trener w wielu programach edukacyjnych dotyczących edukacji cyfrowej. Na co dzień związany ze Stowarzyszeniem Cyfrowy Dialog, gdzie w roli mentora i metodyka wspiera nauczycieli w ramach projektów „Centrum Mistrzostwa Informatycznego" oraz „Zaprogramuj Przyszłość".

Stowarzyszenie Cyfrowy Dialog

Kim jesteśmy? Istniejemy od 2016 roku. Prowadzimy działania edukacyjne związane z przygotowywaniem współczesnej szkoły do wyzwań przyszłości, rozwijaniem kompetencji medialnych i cyfrowych, upowszechnianiem świadomego korzystania z technologii oraz ideą otwartej i dostępnej edukacji.

Co robimy? Realizujemy liczne projekty i programy edukacyjne (m.in. Zaprogramuj Przyszłość, Centrum Mistrzostwa Informatycznego, Informatyka Bez Granic), organizujemy oraz współorganizujemy cykliczne i jednorazowe wydarzenia lokalne oraz ogólnopolskie: warsztaty, webinary, seminaria, konferencje. Uczestniczymy też w corocznych inicjatywach edukacyjnych np. CodeWeek, Scratch Day, Dzień Bezpiecznego Internetu. W ramach naszych działań tworzymy materiały edukacyjne: scenariusze zajęć, poradniki i przewodniki związane m.in. z programowaniem, myśleniem projektowym, narzędziami cyfrowymi, metodologią STEAM czy edukacją dzieci ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi.

Dla kogo? Nasze działania kierujemy do nauczycieli i nauczycielek, uczennic i uczniów oraz ich rodziców, a także instytucji oświaty i kultury. Wierzymy w efekt kuli śniegowej – staramy się docierać do różnych grup odbiorców, którzy będą mogli przekazywać dalej zdobytą wiedzę i nowe doświadczenia.

Kto? Świadomi wyzwań, które stwarza dynamicznie zmieniający się świat – naukowych, ekologicznych czy społecznych – łączymy ludzi pełnych pasji i zaangażowania, którym na co dzień towarzyszą idee nauki przez całe życie, współpracy oraz otwartości na zmianę. Pracujemy z trenerkami i trenerami z całej Polski. Wykorzystujemy swoje edukacyjne talenty oraz zainteresowania w codziennej pracy z różnymi grupami wiekowymi. Jesteśmy przekonani, że dobra edukacja oparta jest na relacjach, zaufaniu i różnorodności.

Gdzie nas znaleźć? Nasze działania promujemy na bieżąco w mediach społecznościowych. O wszystkich wydarzeniach informujemy na Facebooku – fanpage'u oraz grupie, Instagramie oraz Twitterze. Nagrania webinarów i warsztatów udostępniamy regularnie na kanale YouTube Stowarzyszenia. Prowadzimy też stronę internetową, gdzie znaleźć można bloga oraz bazę materiałów edukacyjnych do pobrania.

Politechnika Łódzka

Politechnika Łódzka

Politechnika Łódzka jest jedną z najlepszych uczelni technicznych w Polsce. Posiada 75-letnią tradycję i doświadczenie w kształceniu inżynierów. Ponad 120-tysięczna liczba świetnie wykształconych absolwentów, to efekt pracy kilku pokoleń dobrze przygotowanej kadry: dydaktycznej, naukowo-technicznej oraz sprawnego zaplecza administracyjnego naszej uczelni.

Jesteśmy prężnie działającą uczelnią techniczną o rozbudowanej strukturze, kształcimy ponad 13 tys. studentów i zatrudniamy 2,7 tys. pracowników. Kształcenie jest prowadzone na dziewięciu wydziałach. Poza tym na terenie kampusu funkcjonuje wiele dodatkowych jednostek organizacyjnych. Są to miejsca edukacji, zajęć sportowo-rekreacyjnych, rozrywki oraz różnorodnych organizacji wspierających życie studenckie.

Współpracujemy z największymi firmami w kraju i za granicą. Prowadzimy badania naukowe na europejskim poziomie, tworzymy nowe technologie i patenty przy współpracy z najlepszymi ośrodkami naukowymi na całym świecie.

Politechnika Łódzka jest otwarta dla lokalnej społeczności, nie tylko dla studentów, ale także dla dzieci, młodzieży i seniorów. Każdy może skorzystać z naszej bogatej oferty edukacyjnej. W 2016 roku PŁ otrzymała jako pierwsza uczelnia techniczna w Polsce logo HR EXCELLENCE IN RESEARCH. Posiadanie tego znaku zwiększa rozpoznawalność i atrakcyjność uczelni w europejskim obszarze badawczym jako partnera projektowego.

Lider

Cyfrowy Dialog

Partner

Politechnika Łódzka

Projekt współfinansowany jest ze środków Unii Europejskiej z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa na lata 2014 - 2020.

Fundusze Europejskie Polska Cyfrowa

Rzeczpospolita Polska

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego