

Przykładowe scenariusze zajęć z uwzględnieniem specyfiki pracy w grupie zróżnicowanej i zasad uniwersalnego projektowania

MAŁGORZATA JAS

Przykładowe scenariusze zajęć z uwzględnieniem specyfiki pracy w grupie zróżnicowanej i zasad uniwersalnego projektowania

MAŁGORZATA JAS

Autor

Małgorzata Jas

Redakcja merytoryczna

Zespół ekspertów projektu *Opracowanie Modelu funkcjonowanie SCWEW*

Redakcja językowa i korekta

Editio

Redakcja techniczna i skład

Editio

Projekt okładki, layout

Editio

Ośrodek Rozwoju Edukacji

Warszawa 2022

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

tel. 22 345 37 00

www.ore.edu.pl

Publikacja opracowana w ramach realizacji projektu
Opracowanie modelu funkcjonowania Specjalistycznych Centrów Wspierających Edukację Włączającą,
współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego.

SPIS TREŚCI

Przykład 1. Etap edukacyjny: wychowanie przedszkolne	7
Przykład 2. Etap edukacyjny: edukacja wczesnoszkolna	11
Przykład 3. Etap edukacyjny: II (klasy IV–VIII szkoły podstawowej)	19
Przykład 4. Etap edukacyjny: III – szkoła branżowa I stopnia, liceum, technikum	28
Bibliografia i netografia	39
Netografia	40
Akty prawne	43

Przykład 1. Etap edukacyjny: wychowanie przedszkolne

Temat zajęć: Owoce i warzywa

Adresaci zajęć: 4–5-latki

Miejsce i czas realizacji zajęć: ogród/działka, 30 minut

Cele ogólne: Poszerzenie wiadomości na temat otaczającej przyrody (owoców, drzew owocowych, warzyw, grządek uprawnych) poprzez różne rodzaje aktywności. Zachęcanie do bezpiecznej, samodzielnej eksploracji przyrody otaczającej dziecko, stymulowanie rozwoju wrażliwości, umożliwianie poznania wartości oraz norm odnoszących się do środowiska przyrodniczego. Stymulowanie ciekawości poznawczej.

Cele operacyjne:

Wiadomości: Dziecko poznaje wartość środowiska naturalnego; wie, w jaki sposób rosną i rozwijają się warzywa i owoce; wie, jak wyglądają drzewa owocowe, owoce; wie, jak wyglądają warzywa i w jakich warunkach rosną; zna zasady komunikacji i współpracy w grupie; zna pojęcia przyrodnicze i sposoby ich klasyfikowania (owoce, warzywa, grządka, sad, ogród).

Umiejętności: Dziecko potrafi odróżnić owoce od warzyw, nazwać je na podstawie ich wyglądu i innych cech (zapach, kształt, faktura), segregować zbiory według różnych kryteriów; komunikuje się z rówieśnikami w grupie zróżnicowanej i współpracuje z nimi; poznaje zawód/hobby sadownika/ogrodnika.

Postawy: Dziecko jest aktywne; chętnie komunikuje się z innymi; jest otwarte na komunikację niewerbalną/alternatywną z rówieśnikami; jest gotowe do pomocy rówieśnikom napotyającym bariery w funkcjonowaniu; czerpie radość z przebywania wśród przyrody.

Środki dydaktyczne: dwa kosze lub dwie skrzynki (na owoce i na warzywa), owoce i warzywa przygotowane do smakowania przez dzieci, karty lub zdjęcia owoców/warzyw/drzew lub krzewów owocowych, apaszki lub wstęgi z bibuły.

Formy pracy: grupowa, praca w parach, indywidualna.

Metody/techniki pracy: oglądowa (obserwacja przyrodnicza), polisensoryczna (technika doświadczeń poszukujących), komunikowania się, słowna (rozmowa, wyjaśnienia – z wykorzystaniem mowy lub komunikacji alternatywnej/wspomagającej).

Przebieg zajęć

Część wstępna.

1. Spotkanie z gospodarzem – ogrodnikiem/sadownikiem. Pogadanka na temat jego pracy, pielęgnacji roślin, prac ogrodniczych, ilustrowana zdjęciami/obrazkami

przedstawiającymi występujące w miejscu wycieczki drzewa i krzewy owocowe, owoce i warzywa.

Część główna

1. Dzieci łączą się w pary. Nauczyciel(-ka) dba o to, aby dziecku ze SPE wymagającemu wsparcia towarzyszyło dziecko pozostające z nim w przyjaznych relacjach, gotowe służyć mu pomocą. Każda para otrzymuje obrazek/zdjęcie przedstawiające inne drzewo, owoc, warzywo.
2. Zabawa dydaktyczno-ruchowa. Przy pomocy osoby dorosłej: ogrodnika, nauczyciela(-ki), pomocy nauczyciela, nauczyciela współorganizującego kształcenie specjalne lub asystenta dziecka ze SPE dzieci w parach odszukują drzewa, owoce, warzywa w ogrodzie. Zrywają owoc lub warzywo. Swoje „zbiory” przynoszą do kręgu.
3. Zabawa dydaktyczna „Takie same i różne”. Nauczyciel(-ka) prosi, aby dzieci w parach uważnie obejrzały swój owoc/ swoje warzywo i znalazły na nie jak najwięcej określeń. Po ok. 3 minutach każda para pokazuje owoc/warzywo i wymienia (lub pokazuje gestem albo za pomocą języka wspomagającego/alternatywnego) jego cechy, np.: duży/mały, szorstki/gładki, miękki/twardy, okrągły/podłużny, pachnący.
4. Zabawa dydaktyczno-manipulacyjna (wykorzystująca zmysł dotyku i węchu) „Co to za owoc/warzywo?”. Dwie osoby dorosłe wędrują w kręgu z dwoma koszami – jedna zbiera od dzieci owoce, druga – warzywa (dzieci wiedzą wcześniej o tym podziale). Następnie kolejno w każdej parze dzieci zastaniają oczy apaszką/wstęgą bibuły i losują z jednego z koszy owoc/warzywo. Za pomocą zmysłu dotyku i węchu odgadują jego nazwę, w krótkiej rozmowie w parze ustalają jego cechy, komunikują grupie swoje ustalenia. Nauczyciel(-ka) lub sadownik mogą uzupełniać wypowiedzi ciekawostkami, np.: *W zależności od odmiany jabłka mają wielkość ziarnka grochu lub małej dyni. Średniej wielkości jabłono może produkować tyle jabłek, aby wypełnić 20 skrzynek. W jabłkach jest dużo powietrza, dlatego unoszą się na wodzie* (za: <https://dziecisawazne.pl/oto-16-ciekawostek-na-temat-jablek/>). *Z pietruszki wytwarza się olej pietruszkowy, który wykorzystywany jest jako produkt spożywczy i kosmetyczny. Żucie natki pietruszki może złagodzić zapach spożywanego wcześniej czosnku* (za: <https://ciekawostki.online/ciekawostki/249/o-pietruszce/>) *W Portugalii marchewka uznawana jest za owoc, ponieważ robi się z niej dżemy. Istnieją odmiany marchewek w kolorze fioletowym, białym, żółtym, czerwonym, czarnym* (za: <https://paczka-wiedzy.pl/marchewka-ciekawostki/>).
5. Zabawa dydaktyczna (wykorzystująca zmysł smaku) „Co to za owoc/warzywo?”. Każde dziecko zastania oczami apaszką/wstęgą z bibuły. Dorośli wkładają dzieciom do ust przygotowane wcześniej porcje owoców lub warzyw, a dzieci rozpoznają je po smaku. Nazywają owoc/warzywo, którego próbowały oraz określają jego smak (słodkie, kwaśne, cierpkie itp.).

6. Zabawa „Wędrujące owoce i warzywa”. Każde dziecko losuje z koszy owoc lub warzywo. Dorosli, stojący w odległości naprzeciw siebie, wymieniają cechę, np.: słodkie/kwaśne/ cierpkie, okrągłe/podłużne, rośnie w ziemi/rośnie na drzewie/rośnie na krzewie. Dzieci podchodzą ze swoim owocem/warzywem do wybranego dorosłego.
7. Podsumowanie zajęć. Dzieci udzielają odpowiedzi na pytania, np.: Jak nazywa się miejsce, w którym rośnie marchew? Z czego można zrobić dżem? Dlaczego jabłko unosi się na wodzie? Które warzywa mają jadalne korzenie i liście? Dlaczego warto jeść owoce i warzywa?

Komentarz metodyczny dotyczący pracy w grupie zróżnicowanej:

Proponowane formy aktywności zaspokajają naturalną dla dzieci potrzebę ruchu, uczenia się w działaniu. Pozostają w zgodzie z koncepcją kształcenia całościowego, opracowaną przez prof. Ryszarda Więckowskiego, stanowiącą fundament podstawy programowej wychowania przedszkolnego i edukacji wczesnoszkolnej. Są adekwatne do najważniejszych założeń tej teorii: naturą dziecka, istoty energicznej, jest aktywność własna. Owa wieloaspektowa, wielokierunkowa aktywność, zapewniająca stopniowe i naturalne uczenie się kolejno czynności prostych, później złożonych i prowadzących w długofalowej perspektywie do internalizacji kompetencji kluczowych, przebiega w czterech integralnych obszarach rozwojowych dziecka: fizycznym, społecznym, poznawczym i emocjonalnym.

Nauczyciel planuje zadania i aktywności dzieci z uwzględnieniem trzech podstawowych zasad UDL:

1. Zapewnienie różnorodnych sposobów przekazu informacji (tu: słowo, obraz, model, eksploracja).
2. Zapewnienie dziecku/uczniowi różnorodnych form ekspresji i prezentowania wiedzy i kompetencji (tu: zabawy w poszukiwaniu obiektów, działanie – ruch –pokazywanie – objaśnianie).
3. Zapewnienie różnorodnych form zaangażowania i motywowania dziecka/ucznia do pracy (tu: ciekawostki, możliwość oglądania i odszukiwania obiektów w naturalnym środowisku, spotkanie z ciekawym człowiekiem – ogrodnikiem/sadownikiem).

Zastosowane metody i formy pracy oraz wykorzystywane środki dydaktyczne spełniają zasady szczegółowe UDL, przede wszystkim: intuicyjność użycia (krótkie, jasne polecenia, w tym z wykorzystaniem obrazów), elastyczność użycia (możliwość wykonania zadania w różnorodnej formie), dostępność informacji (dostępność percepcyjna: temu, co wypowiedziane, towarzyszy obraz/pokaz, obrazowi – słowo/gest), niski poziom wysiłku fizycznego (zadania krótkie, dynamiczne, zmienne; ilustracje/obiekty niewymagające od dzieci z trudnościami percepcyjnymi wkładania dodatkowego wysiłku).

Elementem sprzyjającym inkluzji jest także zastosowanie elementów tutoringu rówieśniczego (dobór dzieci w pary), wzmacniającego efekt podkreślanego w konstruktywizmie modelowania.

Nauczyciel planujący wyprawę do ogrodu powinien wybrać takie miejsce, które będzie bezpieczne, pozbawione barier przestrzennych, o równej powierzchni, posiadające np. utwardzone alejki ułatwiające poruszanie się dzieciom z trudnościami, także tym, które przemieszczają się na wózkach inwalidzkich.

W przypadku grupy, w której znajdują się dzieci doświadczające trudności w komunikowaniu się, należy – oprócz wskazanych w scenariuszu obrazów, zdjęć, obiektów – zapewnić odpowiedni zestaw pomocy do komunikacji alternatywnej lub/i wspomagającej, np. piktogramy, system PCS, system komunikacji Blissa – w wersji skoroszytu lub aplikacji komputerowej, język migowy lub migany, system językowy Makaton.

Rodzaj proponowanych dzieciom aktywności sprzyja realizacji celów terapeutycznych (stymulacja polisensoryczna, rozwijanie/usprawnianie funkcji psychomotorycznych).

Istotne znaczenie w realizacji scenariusza z myślą o dzieciach ze szczególnymi potrzebami ma zapewnienie przez nauczyciela wsparcia i stałego nadzoru innych osób dorosłych, np. nauczyciela współorganizującego kształcenie specjalne, pomocy nauczyciela, asystenta osoby niepełnosprawnej, asystenta dziecka ze SPE (ASPE), studentów kierunków pedagogicznych/ pedagogiki specjalnej.

Przykład 2. Etap edukacyjny: edukacja wczesnoszkolna

Obszar: edukacja społeczna

Temat zajęć: Lektury i ważne symbole małego Polaka i Matej Polki

Adresaci zajęć: klasa II–III szkoły podstawowej

Miejsce i czas realizacji zajęć: sala lekcyjna lub szkolna biblioteka, pracownia plastyczna, techniczna; propozycja scenariusza uwzględnia cykl lekcji poświęcony legendzie, historii państwa polskiego, symbolom narodowym, łączących elementy różnych edukacji.

Cele ogólne:

W zakresie emocjonalnego obszaru rozwoju: kształtowanie umiejętności rozpoznawania, rozumienia i nazywania własnych emocji oraz uczuć innych osób; rozwijanie umiejętności przedstawiania swych emocji i uczuć w różnych formach (np. ustnej, pisemnej, artystycznej); kształtowanie umiejętności odczuwania więzi ze wspólnotą narodową. **W zakresie społecznego obszaru rozwoju:** wzmacnianie świadomości wartości uznanych przez środowisko narodowe oraz potrzeby aktywności społecznej opartej na tych wartościach; doskonalenie umiejętności tworzenia relacji, współdziałania, współpracy oraz samodzielnej organizacji pracy w małych grupach, w tym organizacji pracy przy wykorzystaniu technologii. **W zakresie poznawczego obszaru rozwoju:** kształtowanie potrzeby i umiejętności samodzielnego, refleksyjnego, logicznego, krytycznego i twórczego myślenia; doskonalenie umiejętności poprawnego posługiwania się językiem polskim w mowie i piśmie oraz w formach alternatywnych, pozwalającą na samodzielną aktywność, komunikację i efektywną naukę; rozwijanie umiejętności rozumienia legend, faktów historycznych, tradycji, elementów kultury materialnej i duchowej oraz pojęć i symboli z nimi związanych; kształtowanie umiejętności uczestnictwa w kulturze oraz wyrażania swych spostrzeżeń i przeżyć za pomocą plastycznych, muzycznych i technicznych środków wyrazu, a także przy użyciu nowoczesnych technologii.

Cele operacyjne: do wyboru przez nauczyciela, w zależności od specyfiki klasy zróżnicowanej oraz wyboru tematów i form aktywności proponowanych uczniom.

Wiadomości: Uczeń w zakresie edukacji polonistycznej i społecznej: zna teksty kultury ilustrujące legendarne początki państwa polskiego oraz najważniejsze fakty historyczne odnoszące się do jego powstania.

Umiejętności: Uczeń w zakresie edukacji polonistycznej: słucha z uwagą lektur i innych tekstów czytanych oraz wypowiedzi nauczyciela, innych osób z otoczenia, okazuje szacunek wypowiadającej się osobie; wykonuje zadanie według usłyszonej instrukcji, zadaje pytania w sytuacji braku rozumienia lub braku pewności zrozumienia słuchanej wypowiedzi; wypowiada się (w formie uporządkowanej i rozwiniętej, z wykorzystaniem

form adekwatnych do swoich potrzeb i możliwości, na tematy związane z przeżyciami, zadaniem, sytuacjami szkolnymi, lekturą; omawia treść przeczytanych tekstów i ilustracji, nadaje znaczenie i tytuł obrazom oraz fragmentom tekstów; wyodrębnia postacie i zdarzenia w utworach literackich, ustala kolejność zdarzeń, ich wzajemną zależność, odróżnia zdarzenia istotne od mniej istotnych, postacie główne i drugorzędne; wskazuje cechy i ocenia bohaterów, uzasadnia swą ocenę, wskazuje wydarzenie zmieniające postępowanie bohatera, określa nastrój w utworze; odróżnia elementy świata fikcji od realnej rzeczywistości, byty realistyczne od fikcyjnych; wyszukuje w tekstach fragmenty według niego najpiękniejsze, najważniejsze, trudne do zrozumienia lub określone przez nauczyciela; opisuje np. osobę, przedmiot, element świata przyrody na podstawie lektury; układa i zapisuje zdarzenia we właściwej kolejności, układa i zapisuje plan wypowiedzi. **Uczeń w zakresie edukacji społecznej:** opowiada ciekawostki historyczne dotyczące regionu, kraju, wyróżnia w nich postacie fikcyjne i realne; opowiada o legendarnym powstaniu państwa polskiego, wyjaśnia związek legendy z powstaniem godła i barw narodowych, przedstawia wybrane legendy dotyczące regionu, w którym mieszka lub inne; rozpoznaje: godło, barwy, hymn narodowy. **Uczeń w zakresie edukacji plastycznej:** wyróżnia w obrazach, ilustracjach, impresjach plastycznych kształty obiektów – nadaje im nazwę i znaczenie, podaje części składowe, wielkości i proporcje, położenie obiektów i elementów złożonych, barwę; rysuje, maluje (za pomocą różnych technik i narzędzi), wydiera, wycina, składa, przylepia, modeluje, konstruuje, powiela z wykorzystaniem różnych materiałów i narzędzi, w tym narzędzi komputerowych. **Uczeń w zakresie edukacji technicznej:** wykonuje przedmioty dekoracyjne z zastosowaniem różnych technik, różnych połączeń (rozłącznych i nierozłącznych); wykonuje przedmiot/model/pracę według instrukcji lub według własnego planu i opracowanego sposobu działania. **Uczeń w zakresie edukacji informatycznej:** korzysta z udostępnionych mu stron i zasobów internetowych; posługuje się komputerem lub innym urządzeniem cyfrowym oraz urządzeniami zewnętrznymi przy wykonywaniu zadania; tworzy proste rysunki, dokumenty tekstowe, łącząc tekst z grafiką; powiększa, zmniejsza, kopiuje, wkleja i usuwa elementy graficzne i tekstowe – doskonali przy tym umiejętności pisanie, czytania, prezentowania swoich pomysłów; zapisuje efekty swojej pracy we wskazanym miejscu. **Uczeń w zakresie edukacji muzycznej:** rozpoznaje i śpiewa hymn Polski.

Postawy: **Uczeń w zakresie edukacji polonistycznej:** słucha i czeka na swoją kolej, panuje nad chęcią nagłego wypowiedziania się, szczególnie w momencie wskazywania tej potrzeby przez drugą osobę. **Uczeń w zakresie edukacji społecznej:** identyfikuje się z grupą społeczną, do której należy (klasa w szkole, naród), respektuje normy i reguły postępowania w tych grupach; zachowuje się godnie i z szacunkiem podczas śpiewania lub słuchania hymnu, wciągania flagi na maszt itp.; wykorzystuje pracę zespołową w procesie uczenia się, w tym przyjmując rolę lidera zespołu, i komunikuje się za pomocą nowych technologii.

Uczeń w zakresie edukacji społecznej i informatycznej: chętnie współpracuje z uczniami, wymienia się z nimi pomysłami i doświadczeniami, wykorzystując technologię. **Uczeń w zakresie etyki:** dostrzega, że lepiej poznaje siebie, bardziej się rozwija i czerpie szczęście w relacji z innymi osobami, niż gdy przebywa w samotności; odkrywa, że współtworzy różne społeczności, np. klasę, państwo; ma świadomość, że każdemu człowiekowi, także jemu, należy się szacunek, że szacunkiem należy obdarzać także wspólnoty osób – klasę, naród (ojczyznę), a także symbole tych wspólnot; odkrywa, że wspólnota osób której jest członkiem, ustanawia swoje zasady (normy) i oczekuje ich respektowania; wyraża szacunek wobec osób, wspólnot osób oraz ich symboli w sytuacjach codziennych i uroczystych, przejawiając właściwe zachowanie; przestrzega zasad obowiązujących we wspólnocie osób, której jest członkiem.

Środki dydaktyczne:

- wydanie książkowe *Legendy o Lechu, Czechu i Rusie*;
- wersje ETR (tekstu łatwego do czytania i zrozumienia) *Legendy o Lechu, Czechu i Rusie* (<https://zpe.gov.pl/a/legenda-o-lechu-czechu-i-rusie/DyIMpUjEo>) oraz materiałów ćwiczeniowych do lektury, dostępne na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej;
- wersje *Legendy o Lechu, Czechu i Rusie* i materiałów ćwiczeniowych dostosowane do potrzeb i możliwości uczniów z niepełnosprawnościami, mających trudności w uczeniu się i/lub komunikowaniu się (lektura w formie filmu z tłumaczeniami migowymi, w formie ETR, opracowania graficznego w formie komiksu) oraz materiały pomocnicze (karty pracy, karty pracy z symbolami PCS – znakami graficznymi obrazującymi pojęcia, tablice komunikacyjne z symbolami PCS) – zasoby dostępne w pakiecie „lektury dostępne” na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej: <https://zpe.gov.pl/a/lektury-dostepne/D1HUbVOK5>;
- *Legenda o Lechu, Czechu i Rusie* w wersji filmu animowanego: na kanale Bajki dla dzieci TV: <https://www.youtube.com/watch?v=hi2qzvXZsEo> (lektor, film zawiera także ćwiczenia/ objaśnienia kontekstowe), na kanale Bajkowy Zakątek: <https://www.youtube.com/watch?v=drf1k3LQ1bM> (lektor), na kanale Dziecięcy Uniwersytet Ciekawej Historii, seria Historia dla Polonii: https://www.youtube.com/watch?v=q1Jh7V_Z-1Q (lektor, ćwiczenia kontekstowe), na kanale BajPol: <https://www.youtube.com/watch?v=RuTh4DbWH24> (lektor), na kanale Czytanka.pl: <https://www.youtube.com/watch?v=tLUUy7MI8vA> (muzyka, tekst legendy wyświetlany na dole obrazu);
- materiały plastyczne i przybory/narzędzia do tworzenia wybranych form ekspresji artystycznej (zgodnie z propozycjami zawartymi w scenariuszu).

Formy pracy: praca zbiorowa, praca w parach i w małych grupach, praca indywidualna.

Metody/techniki pracy: poznawanie nowego tekstu – ramy tekstowe lub/i wybrane strategie *frontoladingu* (ukierunkowanego czytania), grupy eksperckie (jigsaw, układanka), projekt edukacyjny, wybrane metody i techniki ekspresji plastycznej/technicznej/muzycznej, lapbook, wycieczka.

Przebieg zajęć, aktywności proponowane uczniom w trakcie realizacji cyklu lekcji.

1. Poznanie *Legandy o Lechu, Czechu i Rusie*.

- Nauczyciel podejmuje decyzję o czasie i miejscu zapoznania się z jej treścią (na lekcji, z wykorzystaniem różnych sposobów: tekst tradycyjny, ETR, tekst tłumaczony na PJM, film, lub w domu z wykorzystaniem wybranego sposobu spośród proponowanych powyżej, w uzgodnieniu z uczniem i jego rodzicami).
- Nauczyciel ukierunkowuje pytaniami/poleceniami percepcję uczniów przed zapoznaniem się przez nich z lekturą – wybiera odpowiednią do specyfiki klasy lub/i potrzeb i możliwości poszczególnych uczniów strategię *frontoladingu* (ukierunkowanego czytania), np.: mapa definiowania pojęć – poszukiwanie wyznaczników gatunkowych tekstu, *Anticipation Guides* – wartościowanie, odkrywanie przesłania tekstu, *Problematic Situations* – postawienie się w sytuacji bohatera/bohaterów. W ideę *frontoladingu* wpisuje się metoda ram tekstowych, zakładająca przedstawienie uczniom (lub przydzielenie poszczególnym uczniom/grupom uczniów) pytań, na które będą szukać odpowiedzi w poznawanym tekście (np. pytania o: bohatera lub bohaterów, czas wydarzeń, kolejność wydarzeń, inne elementy świata przedstawionego itp.). rama tekstowa,

2. Analiza i interpretacja poznanego tekstu na lekcji:

- Za pomocą metody „gwiazda pytań” (KTO jest bohaterem tekstu? KTO powinien znać ten tekst? CO jest tematem? CO przekazuje nam autor tekstu? CO trzeba zapamiętać z tego tekstu? CO to jest legenda? CO wydarzyło się podczas wędrówki Lecha/Czecha/Rusa? PO CO czytamy legendy? PO CO bracia udali się w różne strony świata? DLACZEGO ten tekst jest ważny dla Polaków? DLACZEGO ten tekst znalazł się w wykazie naszych lektur? DLACZEGO w świetle legendy orzeł biały jest godłem naszego państwa?).
- Z wykorzystaniem metody grup eksperckich (jigsaw, układanka, puzzle). Nauczyciel na początku lekcji łączy w grupy uczniów, którzy szukali w tekście odpowiedzi na te same pytania, następnie dzieci wymieniają się swoimi spostrzeżeniami, ustalają wspólnie poprawne i pełne odpowiedzi. W drugim etapie jigsaw zostają stworzone grupy mieszane (w ich skład wchodzi jeden uczeń lub dwoje z pierwotnych grup eksperckich, który/którzy „uczy”/ „uczają” pozostałych tego, co ustalono w poprzednim ćwiczeniu. Na koniec uczniowie wracają do pierwszych grup i wspólnie tworzą notatkę całościową (np. w formie mapy myśli, infografiki, plakatu)

dotyczącą legendy. Można też zorganizować międzygrupowy quiz dotyczący znajomości legendy.

3. Kontekstowe poszerzanie wiedzy i umiejętności uczniów, np.:
 - Edukacja społeczna: znane fakty o początkach państwa polskiego, historia polskiego godła i hymnu, sąsiedzi Polski – położenie państw, ich godła i hymny, język.
 - Edukacja plastyczna i techniczna: indywidualnie lub w małych grupach wykonywanie prac plastycznych/modeli/konstrukcji: rysunek kredką, kredą, ołówkiem, patykiem, piórem, węglem, mazakiem; malowanie farbami, tuszami przy użyciu różnych pędzli, palców, stempli; wydzieranie, wycinanie, składanie, przylepianie – z wykorzystaniem gazet, papieru kolorowego, makulatury, kartonu, ścinków tekstylnych itp.; modelowanie/lepienie/konstruowanie z gliny, modeliny, plasteliny, mas papierowych i innych; powielanie za pomocą kalki, tuszu, farby, stempla wykonanego, np. z korka i innych tworzyw, a także przy pomocy prostych programów komputerowych.
 - Edukacja informatyczna i polonistyczna: tworzenie przy użyciu prostej aplikacji komputerowej np. plakatów czy ulotek na szkolne obchody święta państwowego itp.
 - Edukacja muzyczna: wystuchanie różnych wykonń hymnu Polski (i hymnów naszych sąsiadów), wspólne śpiewanie hymnu Polski.
4. Wycieczka (na żywo lub wirtualna) do Muzeum Hymnu Polskiego lub muzeum historii własnego miasta.
5. Aktywności projektowe (w grupach), np. lapbooki „Historia i legendy mojego kraju/ mojej miejscowości”, „Opracowujemy trasę wycieczki po ważnych miejscach mojego miasta/okolicy”, „Legendy i ważne symbole krajów naszych sąsiadów” itp.

Komentarz metodyczny dotyczący pracy w grupie zróżnicowanej:

Prezentowany scenariusz realizuje najważniejsze zadania szkoły na I etapie edukacyjnym, wpisujące się w założenia edukacji włączającej, tj.:

W zakresie organizacji zajęć:

- dostosowanych do intelektualnych potrzeb i oczekiwań rozwojowych dzieci, wywołujących zaciekawienie, zdumienie i radość z odkrywania wiedzy;
- umożliwiających nabywanie doświadczeń poprzez zabawę, rozwiązywanie problemów w zakresie adekwatnym do możliwości i potrzeb rozwojowych na danym etapie oraz z uwzględnieniem indywidualnych możliwości każdego dziecka;
- wspierających aktywności dzieci, rozwijających nawyki i zachowania adekwatne do poznawanych wartości;
- umożliwiających poznanie wartości i norm społecznych, których źródłem są społeczność szkolna, społeczność lokalna i regionalna, naród, oraz rozwijanie

zachowań wynikających z tych wartości, możliwych do zrozumienia przez dziecko na danym etapie rozwoju;

- wspierających poznawanie kultury narodowej, odbiór sztuki i potrzebę jej współtworzenia w zakresie adekwatnym do etapu rozwojowego dziecka, uwzględniających możliwości percepcji i rozumienia tych zagadnień na danym etapie rozwoju dziecka;
- umożliwiających zaspokojenie potrzeb poznawania kultur innych narodów, w tym krajów Unii Europejskiej, uwzględniających możliwości percepcji i rozumienia tych zagadnień na danym etapie rozwoju dziecka.
- W zakresie organizacji przestrzeni edukacyjnej:
- ergonomicznej, zapewniającej bezpieczeństwo oraz możliwość osiągnięcia celów edukacyjnych i wychowawczych;
- umożliwiającej aktywność ruchową i poznawczą dzieci, nabywanie umiejętności społecznych, właściwy rozwój emocjonalny oraz zapewniającej poczucie bezpieczeństwa;
- stymulującej systematyczny rozwój wrażliwości estetycznej i poczucia tożsamości, umożliwiającej integrację uczniów, ich działalność artystyczną, społeczną i inną wynikającą z programu nauczania oraz programu wychowawczo-profilaktycznego.

W przypadku proponowanego scenariusza te warunki są spełniane poprzez przemyślaną aranżację przestrzeni sali, w której odbywają się zajęcia (stoliki umożliwiające pracę w grupach, dość miejsca na swobodne przemieszczanie się uczniów, w tym poruszających się na wózku inwalidzkim czy za pomocą innych urządzeń).

- systematyczne wspieranie rozwoju mechanizmów uczenia się dziecka, prowadzące do osiągnięcia przez nie umiejętności samodzielnego uczenia się (wybraną przez siebie metodą/techniką, z wykorzystaniem narzędzi i środków, w tym narzędzi multimedialnych i informatycznych, odpowiadających indywidualnym potrzebom i możliwościom).

Wykluczeniu przeciwdziałają środki dydaktyczne proponowane uczniom w scenariuszu, w szczególności zasoby Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej. Opracowania z pakietu „Lektury dostępne” wspomagają wyrównywanie szans edukacyjnych dzieciom z dysfunkcjami słuchu i trudnościami w porozumiewaniu się. Teksty łatwe do czytania i zrozumienia pomogą w przyswajaniu wiedzy uczniom zdrowym oraz ich rówieśnikom z niepełnosprawnością intelektualną, z inteligencją niższą od przeciętnej. Zniwelują również barierę językową wynikającą z wcześniejszego uczenia się w zagranicznym systemie edukacji.

Katalog kilku filmów animowanych prezentujących treść legendy i zawierających propozycje ćwiczeń dla uczniów umożliwia nauczycielowi dobór adekwatny do potrzeb

i możliwości konkretnych uczniów, np. o dominującej wizualnej i słuchowej percepcji. Filmy mają różną długość, w różnym stopniu szczegółowości prezentują treść legendy, wykorzystują różne formy graficzne, co stanowi dodatkową szansę na optymalny wybór skierowany w stronę szczególnych potrzeb dziecka.

Uczniowie na etapie rozwojowym przypadającym na edukację wczesnoszkolną mają potrzebę ruchu, uczenia się w działaniu. W pracy z tymi dziećmi, podobnie jak w opisywanym wcześniej scenariuszu dla dzieci przedszkolnych, obowiązuje podstawa programowa oparta na koncepcji kształcenia całościowego prof. Ryszarda Więckowskiego. Scenariusz umożliwia nauczycielowi zastosowanie w pracy z różnymi uczniami jednej z trzech naturalnych strategii uczenia się, opisanych przez twórcę koncepcji. Należą do nich:

- **Strategia percepcyjno-odtwórcza.** Styl uczenia, który sprowadza się do przyswajania przekazywanych przez nauczyciela określonych treści i odtwarzania ich przez dzieci. Nauczyciel stawia pytania, naprowadza, zadaje zadanie, a dziecko podejmuje aktywność wykonawczą – wykonuje polecenie, zadanie. Strategia bliska behawioralnej koncepcji rozwoju (bodziec → reakcja). Podejście zadaniowe, uczenie „po śladzie”.
- **Strategia percepcyjno-wyjaśniająca.** Istotą tej strategii jest relacja nauczyciel–uczeń. Sytuacje edukacyjne tworzy uczeń, który w swoim spontanicznym poznawaniu zadaje pytania służące rozwiązaniu problemu, dopełnieniu rozumowania brakującą informacją (Dlaczego? Co by się stało, gdyby? Co należy zrobić, aby...?). Nauczyciel stymuluje wyobraźnię i rozwój myślenia krytycznego dziecka. Strategia oparta na uczeniu się przez „okazje edukacyjne”.
- **Strategia percepcyjno-innowacyjna.** Najważniejszy paradygmat wychowania przedszkolnego i edukacji wczesnoszkolnej, którego podstawą jest pedagogiczne podejście sytuacyjne. Nauczyciel kreuje tzw. okoliczności zaskakujące dziecko, starając się je zaciekawić, zainteresować i zmotywować do dalszej aktywności. Dziecko w nowej, zaskakującej sytuacji odkrywa rozbieżność pomiędzy dotychczasowym a aktualnym doświadczeniem. Wychodzi poza dostarczone mu informacje, dokonuje transgresji, podejmuje działania innowacyjne. Nauczyciel je inspiruje i rozwija twórcze myślenie jako odkrywanie nowych zależności, pojęć, funkcji i rzeczy. Aktywność twórcza jest wskaźnikiem percepcyjno-innowacyjnego uczenia się dzieci i doprowadza do określonych zmian w otoczeniu, które są zgodne z ich oczekiwaniami i potrzebami poznawczymi.

Zadania i aktywności dzieci proponowane w scenariuszu spełniają trzy podstawowe zasady UDL: zapewnienie różnorodnych sposobów przekazu informacji, różnorodnych form ekspresji i prezentowania wiedzy i kompetencji oraz zapewnienie różnorodnych form zaangażowania i motywowania ucznia do pracy.

Przy wykorzystaniu ćwiczeń/aktywności wymagających korzystania z komputera (infografiki, projektowanie grafiki i tekstu) należy zapewnić potrzebującym uczniom możliwość korzystania z dostosowań widoku ekranu (wielkość i kolor czcionki, kontrast) oraz z potrzebnych urządzeń (np. nakładek/aplikacji umożliwiających obsługę komputera bez użycia myszy).

Odpowiednie przygotowanie miejsca pracy ucznia z zaburzoną motoryką małą (np. wskutek mózgowego porażenia dziecięcego) wymaga położenia na blacie stolika specjalnej maty antypoślizgowej. Uczeń z nadwrażliwością na światło powinien pracować przy stoliku z powierzchnią (matą) antyodblaskową. Dziecko z niepełnosprawnością wzroku, w zależności od jej rodzaju, musi mieć zapewnione odpowiednie oświetlenie (np. dodatkowa lampka punktowa, stolik blisko okna lub w ciemniejszym miejscu sali). Takiemu uczniowi, podobnie jak uczniowi słabowidzącemu, aktywność na lekcji ułatwi zajęcie miejsca blisko nauczyciela tak, by widział ruchy ust przy mówieniu, oraz uważność nauczyciela, aby podczas dyskusji czy pracy w grupach uczeń widział usta swoich kolegów i koleżanek.

Przykład 3. Etap edukacyjny: II (klasy IV–VIII szkoły podstawowej)

Przedmiot: matematyka

Temat zajęć: Tajemnice kątów i trójkątów

Adresaci zajęć: Uczniowie klasy IV–VI szkoły podstawowej

Miejsce i czas realizacji zajęć: 3 x 45 minut (trzy godziny lekcyjne, realizowane np. w układzie 1 + 2); pracownia matematyczna, pracownia informatyczna, przestrzeń szkoły i jej otoczenie.

Cele ogólne:

Cele operacyjne:

Wiadomości: Uczeń zna pojęcia i terminy: trójkąt (równoboczny, równoramienny, prostokątny), wierzchołek, bok i ramię trójkąta, kąt (prosty, ostry, rozwarty), wysokość trójkąta przyprostokątna i przeciwprostokątna.

Umiejętności: Uczeń rysuje/tworzy za pomocą różnych materiałów i narzędzi, w tym aplikacji komputerowych, modele różnych trójkątów i opisuje je z wykorzystaniem poznanych terminów i symboli; oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów; potrafi dostrzec zastosowanie trójkątów w różnych dziedzinach (np. inżynieria, budownictwo, architektura, sztuka) i wyjaśnić zasadność/cel zastosowania.

Postawy: Uczeń rozbudza zainteresowanie matematyką jako dziedziną towarzyszącą człowiekowi w różnych obszarach; dostrzega rolę matematyki w tworzeniu kanonów piękna w sztuce; jest gotowy do rozwiązywania zagadek i problemów matematycznych, poszukiwania różnych odpowiedzi na pytania matematyczne i szukania różnych dróg rozwiązań.

Środki dydaktyczne:

Dla uczniów:

zdjęcia przedstawiające domy z trójkątnymi dachami pocięte w kształt trójkątnych puzzli (wybrane np. z darmowych zasobów strony pixabay.com: <https://pixabay.com/pl/images/search/dach/>), gumki wentylowe, zapatki, nożyczki, geoplany, gumki recepturki; pomoce do nauki geometrii – urządzenie posiadające funkcje kątomierza, linijki oraz cyrkla (bez ostrza); kartki A4 w różnych kolorach; komputery lub laptopy (dla każdego ucznia oddzielny, ze słuchawkami, z zainstalowaną aplikacją GeoGebra) oraz:

- wybrane ćwiczenia z zasobu Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej *Trójkąty i ich własności*: <https://zpe.gov.pl/a/trojkaty-i-ich-wlasnosci/Dp4OWTyJp;>

- opracowania w wersji ETR dostępne na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej: Adrianna Głowacka-Przybyło, Katarzyna Mazurkiewicz *Kąty* (<https://zpe.gov.pl/b/katy/PfSZ4qscJ>) oraz *Kąty. Materiały ćwiczeniowe* (<https://zpe.gov.pl/a/katy---materiały-ćwiczeniowe/DuJH9BsPm>);
- wideolekcje na kanale Pistacja.tv: *Budowa i własności trójkątów* (<https://pistacja.tv/film/mat00219-budowa-i-wlasnosci-trojkatow?playlist=373>) oraz *Podział trójkątów ze względu na kąty i boki* (<https://pistacja.tv/film/mat00220-podzial-trojkatow-ze-wzgledu-na-katy-i-boki?playlist=373>).
- Opracowania przydatne uczniom podczas wykonywania zadań domowych:
- *Kąty i trójkąty, czyli nie wszystko jest proste* [w:] Maja Krämer *Matematyka jest wszędzie. Rodzinne przygody z matematyką*, Fundacja mBanku, 2018, s. 48–51 (publikacja do pobrania na stronie: https://www.mbank.pl/lp2/2020/m1/wizerunek/mfundacja/dobrze_wykorzystaj_ten_czas/);
- *Trójkąt Pascala*, Wikipedia: https://pl.wikipedia.org/wiki/Tr%C3%B3jk%C4%85t_Pascala;
- *Trójkąt Pascala* na kanale Piotra Zientary: <https://www.youtube.com/watch?v=tQDtbD2PobE>;
- *Fraktalny świat*: <https://zbeniekblog.wordpress.com/tag/fraktale-w-naturze/>;
- Karol Gryszka *Trójkąt Sierpińskiego*: <http://www.jrm2019.pl/fraktal-na-100-lecie/trojkiatsierpinskiego/>;
- Arvind Gupta *Jak zmienić śmieci w zabawki do nauki*, TEDcom, 2010: https://www.ted.com/talks/arvind_gupta_turning_trash_into_toys_for_learning?language=pl&subtitle=pl (fleksagon: 06.16 07.01);
- Agnieszka Janiuk i Tamara Janiuk *Jak zrobić fleksagon?*: http://www.deltami.edu.pl/temat/matematyka/geometria/stereometria/2012/01/01/Jak_zrobic_fleksagon/;
- Christopher Hart *Zacznij od trójkąta. Kurs rysowania dla dzieci*, Wyd. RM, 2017.

Dla nauczyciela:

- Arvind Gupta *Jak zmienić śmieci w zabawki do nauki*, TEDcom, 2010: https://www.ted.com/talks/arvind_gupta_turning_trash_into_toys_for_learning?language=pl&subtitle=pl (trójkąt: 01.47 03.23);
- *Jak dodawać napisy do filmów w internecie?* – film instruktażowy na stronie Instytucji Kultury Województwa Małopolskiego „Otwarcie na kulturę”: <https://kulturawrazliwa.pl/wiedza/jak-dodawac-napisy-do-filmow-w-internecie/>;
- *Mój własny geoplan* [w:] Monika Jaworska, Monika Jędrzejewska, Katarzyna Nawrocka-Skolimowska *Dziecinnie prosta matematyka*, Fundacja mBanku, s. 255: https://www.mbank.pl/lp2/2020/m1/wizerunek/mfundacja/dobrze_wykorzystaj_ten_czas/;

- Maria Dorota Kaliszan-Kaźmierczak *Przykładowe metody i formy pracy na lekcjach matematyki dla uczniów słabowidzących w klasie zróżnicowanej pod względem potrzeb edukacyjnych w ogólnodostępnej szkole podstawowej*, Ośrodek Rozwoju Edukacji, Warszawa 2020: https://issuu.com/ore.edu.pl/docs/m_kaliszan_metody_i_formy_pracy_na_lekcjach_matema.

Formy pracy: praca zbiorowa, praca w parach i w małych grupach, praca indywidualna.

Metody/techniki pracy: pogadanka, doświadczenie, spacer badawczy, film, wykonywanie zadań z wykorzystaniem aplikacji GeoGebra, zagadki.

Przebieg zajęć.

1. **Aktywność na dobry początek.** Uczniowie losują puzzle – zdjęcia przedstawiające domy z dachami zbudowanymi na bazie trójkąta, pocięte przez nauczyciela przed lekcją (4–5 elementów w kształcie trójkątów). Uczniowie łączą się w grupy, szukając pasujących do siebie elementów układanki. Grupy zajmują miejsca przy oddzielnych stolikach.
2. **Ćwiczenie: Co łączy wszystkie układanki?** Uczniowie spacerują przez chwilę między stolikami innych grup, oglądają złożone puzzle. Wracają na miejsca i ustalają w grupie odpowiedź na pytanie zadane przez nauczyciela (dachy mające kształt trójkątów, elementy układanki – trójkąty).
3. **Przypomnienie wiadomości** o budowie i własnościach trójkąta. Każda grupa ustala i zapisuje we wspólnej notatce, jak jest zbudowany i jakie własności ma trójkąt. Następnie w rundzie do wyczerpania podaje po jednej informacji o trójkącie, a nauczyciel zapisuje hasłowo na tablicy odpowiedzi, aż do wyczerpania uczniowskich propozycji.
4. **Uzupełnienie wiadomości** o budowie i własnościach trójkąta. Uczniowie oglądają film – wideolekcję na kanale Pistacja.tv: <https://pistacja.tv/film/mat00219-budowa-i-wlasnosci-trojkatu?playlist=373>. Ich zadaniem jest notowanie tych informacji, których zabrakło w wypowiedziach grupowych. Zgłaszają je w kolejnej rundzie do wyczerpania, dopisują je na tablicy do wcześniejszej notatki.
5. **Ćwiczenie: Na czym polega niezwykłość trójkątów?** Uczniowie zastanawiają się w grupach nad odpowiedzią na to pytanie, zapisują je na kartkach, które wrzucają do pudełka. Nauczyciel losuje kartki, odczytuje ich treść, na końcu wskazuje poprawne lub/i oryginalne odpowiedzi.
6. **Doświadczenie: Trójkąt – mocarz wśród figur.** Każda grupa otrzymuje do dyspozycji kilka gumek wentylowych (co najmniej w liczbie równej liczbie członków grupy) oraz garść zapatek. Uczniowie, łącząc zapatki „złączkami” z wentylków, budują różne figury geometryczne: trójkąt, prostokąt, kwadrat, inne wielokąty oraz je nazywają. Na polecenie nauczyciela próbują przekształcać figury, nie zmieniając liczby ich elementów.

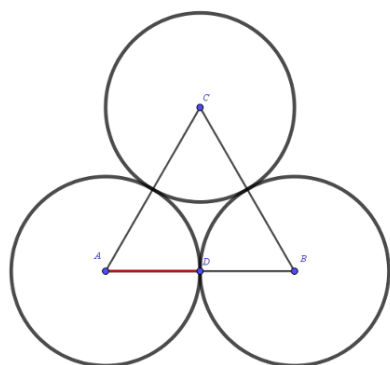


Rysunek 1. Tworzenie figur geometrycznych z zapatek łączonych gumkami wentylowymi.

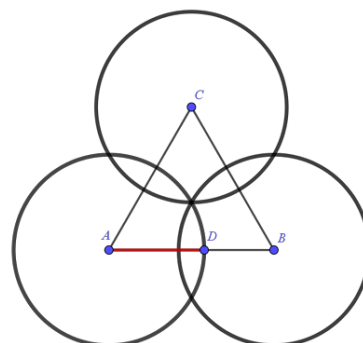
Źródło: Arvind Gupta *Jak zmienić śmieci w zabawki do nauki*, TEDcom, 2010, [online:] https://www.ted.com/talks/arvind_gupta_turning_trash_into_toys_for_learning?language=pl&subtitle=pl [dostęp: 26.06.2022 r.].

Wyciągają wnioski z tego doświadczenia. (Wykonanie doświadczenia oraz wniosek – trójkąt jest jedyną figurą geometryczną, która nie odkształca się pod wpływem działającej na niego siły – prezentuje w wystąpieniu na konferencji TED Arvind Gupta we fragmencie od 01.47 do 03.23 min.).

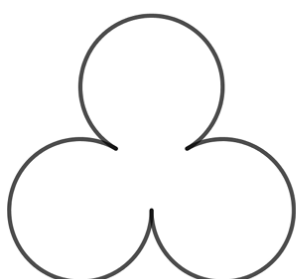
7. **Pogadanka: Wykorzystanie trójkąta w budownictwie, architekturze itp.** Nauczyciel rozmawia z uczniami o zastosowaniu trójkątów, np. w budowie dachów (dlaczego ludzie najczęściej stosują w swoich domach dachy oparte na konstrukcji trójkąta? dlaczego niemal wszystkie domy w górach mają takie dachy?), w budowie mostów, w budowie dźwigów budowlanych, w budowie przypór/szkarp w romańskich i gotyckich kościołach. Pogadankę uzupełnia ciekawostkami, np. informacjami o trójkącie równobocznym jako podstawie projektowania elementów zdobniczych w świątyniach gotyckich:



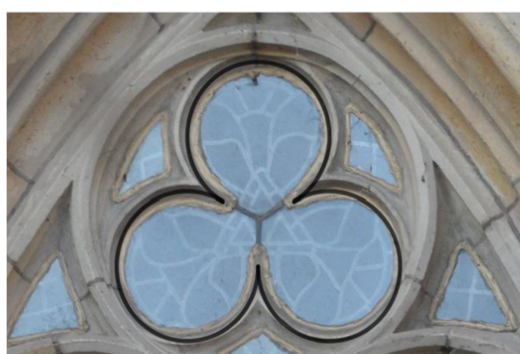
konstrukcja trójliścia klasycznego



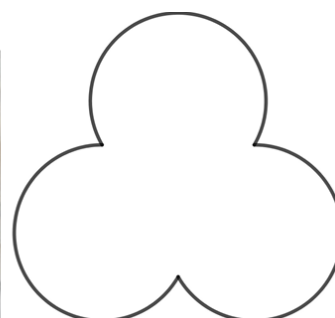
konstrukcja trójliścia zwężonego



trójliście klasyczne



Katedra pw. św. Jana Chrzciciela we Wrocławiu



trójliście zwężone

Rysunek 2. Przykłady i konstrukcje wybranych wieloliści (charakterystycznych elementów wykończenia maswerku lub rozety, zbudowanych z okręgów o środkach w wierzchołkach wielokątów foremnych).

Źródło: Angelika Bernagiewicz, Paulina Górka, *Geometria w architekturze*, [online:] https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrIN6WpA3Ji5BUAcw8zhgx.;_ylu=Y29sbwNpcjEcg9zAzYEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1651668010/RO=10/RU=http%3a%2f%2fwww.fmw.uni.wroc.pl%2fsites%2fdefault%2ffiles%2fupload_attach%2fmaswerki.pdf/RK=2/RS=gWypnl10oX_JR.G9igCuN.u4rU- [dostęp 10.04.2022 r.].

8. **Badanie w działaniu: W poszukiwaniu trójkątów.** Nauczyciel łączy uczniów w nowe, 3–4-osobowe grupy. Ich zadaniem będzie odnalezienie i sfotografowanie trójkątów w budynku szkoły i przyległym do niego terenie.
9. **Analiza i opis fotografii z wykorzystaniem aplikacji GeoGebra.** Po powrocie ze spaceru badawczego uczniowie prezentują pozostałym zespołom wykonane zdjęcia. Zapisują je na komputerach w aplikacji GeoGebra. Konsultując się z innymi uczniami i z nauczycielem lub/i wracając do wybranych fragmentów filmu z Pistacji.tv, dokonują analizy własności i opisu sfotografowanego trójkąta (oznaczają wierzchołki, ramiona, kąty, wyznaczają wysokości).
10. Uczniowie, dla których barierą jest korzystanie z komputera, to samo ćwiczenie wykonują bezpośrednio na fotografii, wykorzystując dostosowane do ich

dysfunkcji przyrządy geometryczne. Dzieci z niepełnosprawnością intelektualną lub/i z trudnościami w rozumieniu tekstu, np. ze względu na barierę językową, mogą korzystać z opracowania ETR pt. *Kąty* Adrianny Głowackiej-Przybyto i Katarzyny Mazurkiewicz (<https://zpe.gov.pl/b/katy/PfSZ4qscJ>).

- 11. Poszerzenie wiedzy o trójkątach.** Uczniowie oglądają wspólnie lub indywidualnie (w słuchawkach, w wersji najbardziej odpowiadającej ich potrzebom i możliwościom, film pt. *Podział trójkątów ze względu na kąty i boki* na Pistacji.tv (<https://pistacja.tv/film/mat00220-podzial-trojkatow-ze-wzgledu-na-katy-i-boki?playlist=373>). Nazywają swój trójkąt, po czym razem z nauczycielem oglądają efekty pracy innych uczniów według kryteriów:
- poprawnie oznaczone wierzchołki,
 - poprawnie oznaczone boki/ramiona,
 - poprawnie oznaczone, wymierzone i nazwane kąty,
 - poprawnie wyznaczone, oznaczone i nazwane wysokości,
 - poprawna nazwa trójkąta.
- 12. Ćwiczenia utrwalające wiedzę i umiejętności.** Uczniowie wykonują wskazane przez nauczyciela zadania utrwalające z tradycyjnego podręcznika, z e-podręcznika interaktywnego z zasobu Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej *Trójkąty i ich własności* (<https://zpe.gov.pl/a/trojkaty-i-ich-wlasnosci/Dp4OWTyJp>) lub z publikacji ETR *Kąty. Materiały ćwiczeniowe* Adrianny Głowackiej-Przybyto i Katarzyny Mazurkiewicz (<https://zpe.gov.pl/a/katy---materialy-cwiczeniowe/DuJH9BsPm>). Podczas projekcji/lektury robią stop-klatki, aby utworzyć kolejne rodzaje trójkątów na swoich geoplanach.
- 13. Podsumowanie.** Uczniowie gromadzą w zbiory trójkąty z puzzli wykorzystywanych na początku zajęć do utworzenia grup, według podawanych przez nauczyciela kryteriów (rodzaje trójkątów ze względu na kąty i boki).
- 14. Propozycja i objaśnienie zadań domowych** (do wyboru przez uczniów):
- a. Wykonaj rysunek, namaluj obraz lub stwórz wycinankę na dowolny temat – wykorzystaj w swoim dziele wyłącznie trójkąty. Możesz szukać inspiracji np. w malarstwie Tadeusza Makowskiego (<https://zagrajwsztuke.pl/tadeusz-makowski/>) lub w książce Christophera Harta *Zacznij od trójkąta. Kurs rysowania dla dzieci*, Wyd. RM, 2017.
 - b. Zaprojektuj modny strój dla dziewczyny lub chłopaka – wykorzystaj trójkątne wzory lub kształty;
 - c. Wyszukaj w Internecie zdjęcia obiektów budowlanych (domy, kościoły, place itp.), w których projektanci wykorzystali trójkąty. Wykonaj na ten temat gazetkę ścienną lub elektroniczną albo prezentację w wybranym przez siebie programie.

- d. Pobierz ze strony https://www.mbank.pl/lp2/2020/m1/wizerunek/mfundacja/dobrze_wykorzystaj_ten_czas/ książkę Mai Krämer pt. *Matematyka jest wszędzie. Rodzinne przygody z matematyką* (Fundacja mBanku, 2018). Przejrzyj w publikacji rozdział pt. *Kąty i trójkąty, czyli nie wszystko jest proste* na s. 48–51. Wybierz jedno z proponowanych przez autorkę doświadczeń lub obserwacji, przeprowadź je. Sformułuj wnioski – zapisz je w zeszycie, nagraj filmik ze swoją odpowiedzią lub przygotuj ustną wypowiedź z wnioskami.
- e. Dowiedz się, przeglądając poniższe źródła, czym jest fleksagon. Wykonaj według własnego pomysłu plastycznego jego najprostszy model, oparty na trójkątach. Jeśli chcesz, możesz zrobić bardziej skomplikowaną wersję zabawki. Oba opisy znajdziesz w:
- Agnieszka Janiuk i Tamara Janiuk *Jak zrobić fleksagon?*: http://www.deltami.edu.pl/temat/matematyka/geometria/stereometria/2012/01/01/Jak_zrobic_fleksagon/;
 - *Papierowy flexagon. Jak stworzyć ekscytującą tamigtówkę?*: <https://pl.puntomariner.com/paper-flexagon-how-to-make/>;
 - *Trihexaflexagons i Hexahexaflexagons* (z szablonami do pobrania): <https://www.instructables.com/Trihexaflexagons-and-Hexahexaflexagons/>;
 - Arvind Gupta *Jak zmienić śmieci w zabawki do nauki*, TEDcom, 2010 (od 06.16 do 07.01 min.): https://www.ted.com/talks/arvind_gupta_turning_trash_into_toys_for_learning?language=pl&subtitle=pl.
- f. Poznaj historię i niezwykłe właściwości tzw. trójkąta Pascala:
- *Trójkąt Pascala*, Wikipedia: https://pl.wikipedia.org/wiki/Tr%C3%B3jk%C4%85t_Pascala;
 - *Trójkąt Pascala* na kanale Piotra Zientary: <https://www.youtube.com/watch?v=tQDtbD2PobE>.
 - Przedstaw kolegom i koleżankom te wiadomości na lekcji matematyki w przystępnej i atrakcyjnej formie.
- g. Poznaj historię i niezwykłe właściwości tzw. trójkąta Sierpińskiego, opartego na teorii fraktali:
- *Fraktalny świat*: <https://zbeniekblog.wordpress.com/tag/fraktale-w-naturze/>,
 - Karol Gryszka *Trójkąt Sierpińskiego*: <http://www.jrm2019.pl/fraktal-na-100-lecie/trojkat sierpinskiego/>.

Przedstaw kolegom i koleżankom te wiadomości na lekcji matematyki w przystępnej i atrakcyjnej formie.

Komentarz metodyczny dotyczący pracy w grupie zróżnicowanej:

Prezentowany scenariusz bazuje na specyfice etapu rozwojowego dzieci w środkowym wieku szkolnym, którego wyznaczniki w obszarze uczenia się podkreślono w podstawie programowej: „W klasach IV–VI, kiedy nauka matematyki odbywa się przede wszystkim na konkretnych obiektach, należy przede wszystkim zadbać o pracę na przykładach, bez wprowadzania nadmiaru pojęć abstrakcyjnych. Dużą pomocą dla ucznia jest możliwość eksperymentowania z liczbami, rozwiązywania zagadek logicznych i logiczno-matematycznych, a także ćwiczenia polegające na pracy lub zabawie z różnymi figurami lub bryłami w geometrii. (...)”

W klasach IV–VI zaleca się szczególną ostrożność przy wymaganiu od ucznia ścisłości języka matematycznego. Należy dbać o precyzję wypowiedzi, ale trzeba pamiętać o tym, aby unikać sytuacji, w której uczeń zostaje uznany za nieuzdolnionego matematycznie, gdy nie potrafi wyrazić poprawnego rozwiązania w sposób odpowiednio formalny, zgodnie z oczekiwaniami nauczyciela. Umiejętność postugiwania się takimi pojęciami matematycznymi jak: kąt, długość (...) jest o wiele bardziej istotna niż zapamiętanie formalnej definicji. W nauczaniu matematyki istotne jest, aby uczeń zrozumiał sens reguł formalnych”.

W scenariuszu dzieci przede wszystkim działają i badają otaczającą je rzeczywistość, z wykorzystaniem różnych aktywności i zmysłów, a dopiero potem opisują ją językiem matematyki. Dostrzegają matematykę w wielu dziedzinach funkcjonowania człowieka i w wielu jego dziełach, zarówno tych o charakterze użytkowym, jak i tych o charakterze artystycznym. Terminy i pojęcia matematyczne przekładają na fotografie, figury stworzone z nietypowych, prostych materiałów i z użyciem nietypowych, prostych narzędzi. Mają przy tym możliwość indywidualnego wyboru sposobu poznawania nowych treści czy ich utrwalania, co jest istotnym standardem pracy w klasie zróżnicowanej, egzemplifikującej model „Edukacji dla wszystkich”.

W zaprojektowanej w scenariuszu lekcji wykorzystano zasady uniwersalnego projektowania, w szczególności racjonalne usprawnienia. Są nimi w szczególności:

- wykorzystanie różnych środków i pomocy dydaktycznych, adekwatnie do szczególnych potrzeb różnych uczniów:
 - » teksty tradycyjne obok tekstów łatwych do czytania i zrozumienia (ETR), przydatnych szczególnie dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną i tym, dla których barierą jest język polski jako obcy/ mało znany;
 - » filmy z różnorodnymi dostosowaniami (napisy, kontrast, transkrypcja, ekrany podsumowujące treść przekazu), z zaproponowaną dodatkowo instrukcją dla nauczyciela, jak wprowadzać napisy do filmów;
 - » narzędzia i środki dydaktyczne, w tym wykonywane z prostych, dostępnych materiałów (samodzielnie wykonane, np. na lekcjach techniki, geoplan z gumek

recepturek, modele figur geometrycznych z zapatek i gumek wentylowych jako łączników);

- odejście od modelu nauczania i uczenia się w jednym miejscu, w tradycyjnie urządzonej klasie z ławkami ustawionymi w rzędy, na rzecz:
 - » pracy w różnych grupach, przy stolikach zadaniowych;
 - » z koniecznością przemieszczania się, odwiedzania sąsiednich grup zadaniowych, podejmowania z nimi dialogu;
 - » eksploracji w przestrzeni budynku szkoły terenu przyszkolnego;
 - » przemieszczania się, w zależności od rodzaju zadania, z pracowni matematycznej do innych pomieszczeń szkoły (także pracowni informatycznej) lub do przestrzeni na wolnym powietrzu;
- konsekwentne stwarzanie i wykorzystywanie przez nauczyciela sytuacji edukacyjnych sprzyjających współpracy między różnymi uczniami, udzielania sobie przez nich wzajemnego wsparcia zaleźnego od sytuacji implikującej bariery dla różnych osób, a nie stanu zdrowia, niepełnoprawności tych osób;
- różnorodność aktywności na lekcji i podczas wykonywania zadań domowych proponowanych uczniom przez nauczyciela, dających szansę na to, aby każdy uczeń, w tym uczeń z niepełnosprawnością, znalazł propozycję dla siebie i rozwinął swój potencjał w warunkach i środowisku, w którym o zniesienie barier postarał się świadomy i kreatywny nauczyciel.

Przykład 4. Etap edukacyjny: III – szkoła branżowa I stopnia, liceum, technikum

Przedmiot: zajęcia z doradztwa zawodowego

Temat zajęć: Pracownik zawodów przyszłości – czy to także ja?

Adresaci zajęć: Uczniowie szkoły branżowej I stopnia, uczniowie liceum, uczniowie technikum

Miejsce i czas realizacji zajęć:

- wybrana klasa szkoły branżowej I stopnia – zgodnie z regulacjami wewnętrznymi szkoły realizującej minimum 10 godz. zajęć doradztwa zawodowego w trzyletnim cyklu kształcenia, czas realizacji zajęć – 3 x 45 min.;
- wybrana klasa liceum – zgodnie z regulacjami wewnętrznymi szkoły realizującej minimum 10 godz. zajęć doradztwa zawodowego w czteroletnim cyklu kształcenia, czas realizacji zajęć – 3 x 45 min.;
- wybrana klasa technikum – zgodnie z regulacjami wewnętrznymi szkoły realizującej minimum 10 godz. zajęć doradztwa zawodowego w pięcioletnim cyklu kształcenia, czas realizacji zajęć – 3 x 45 min.

Cele ogólne: Kształtowanie kompetencji osobistych, społecznych i uczenia się.

Kształtowanie kompetencji przedsiębiorczości w kontekście planowania i realizacji ścieżki rozwoju zawodowego zbieżnego z prognozami zapotrzebowania na kompetencje przyszłości.

Cele operacyjne:

Wiadomości: Uczeń wymienia kompetencje przyszłości i charakteryzuje je w kontekście zawodu, który postrzega jako zawód wykonywany przez siebie w przyszłości; zna trendy dotyczące zapotrzebowania rynku pracy na pracowników posiadających określone kompetencje; wie, czym jest Zintegrowany System Kwalifikacji i Zintegrowany Rejestr Kwalifikacji w kontekście możliwości formalnoprawnego potwierdzania własnych kompetencji w procesie uczenia się pozaformalnego i nieformalnego.

Umiejętności: Uczeń określa zawody i stanowiska pracy, dla których bazę stanowią jego kwalifikacje i/lub kompetencje, z uwzględnieniem zawodów przyszłości i zapotrzebowania rynku pracy; korzysta ze źródeł informacji dotyczących własnego rozwoju zawodowego (formalnego, pozaformalnego i nieformalnego); analizuje możliwości uzupełniania/poszerzania/uzyskiwania kwalifikacji zawodowych w ramach krajowego i europejskiego systemu kwalifikacji; określa korzyści wynikające z uczenia się przez całe życie w rozwoju osobistym i zawodowym.

Postawy: Uczeń analizuje własne zasoby (zainteresowania, zdolności, uzdolnienia, kompetencje, predyspozycje zawodowe) w kontekście planowania ścieżki edukacyjno-

zawodowej, planuje elementy składowe swojego portfolio; określa obszary do rozwoju edukacyjno-zawodowego w kontekście prognozowanych zawodów i kompetencji przyszłości; określa własny system wartości, w tym wartości związanych z pracą i etyką zawodową; sporządza bilans własnych zasobów na podstawie dokonanej autoanalizy; konfrontuje własne zasoby ze zidentyfikowanymi potrzebami i oczekiwaniami pracodawców oraz wymaganiami rynku pracy; określa osobiste korzyści wynikające z uczenia się przez całe życie.

Środki dydaktyczne:

- fragmenty debaty eksperckiej z I Kongresu Rozwoju Systemu Edukacji, FRSE, 10 września 2022 r.: <https://kongres.frse.org.pl/popzednie-edycje/i-kongres-rozwoju-systemu-edukacji/> (wskazane przed zajęciami poszczególnym grupom uczniów do obejrzenia i przeanalizowania zgodnie z dyspozycjami);
- dyspozycje dla uczniów do projekcji fragmentów debaty;
- schemat rankingu trójkątnego (narysowany na plakacie);
- karty z nazwami kompetencji przyszłości.

Formy pracy: praca indywidualna, praca w grupach, praca zbiorowa

Metody/techniki pracy: elementy strategii wyprzedzającej/odwróconej lekcji, jigsaw (grupy eksperckie, układanka), film, ranking trójkątny (piramida priorytetów), dyskusja

Przebieg zajęć:

1. Przed zajęciami nauczyciel łączy uczniów w grupy, które zapoznają się (każdy uczeń z grupy indywidualnie) ze wskazanymi fragmentami debaty eksperckiej z I Kongresu Rozwoju Systemu Edukacji:

Z części I. pt. „Pracownik w czasach rewolucji” – debata nt. „Zawód i jego przyszłość” – odpowiedzi na pytania: Czym będzie zawód przyszłości? Czego potrzebuje biznes i czego będzie potrzebował polski nowoczesny przemysł od pracowników w następnych 5–10 latach?

- Grupa 1. Fragmenty wypowiedzi Zbigniewa Jakubasa, polskiego przedsiębiorcy i inwestora, właściciela Grupy Kapitałowej Multico (od 1.50.26 do 20.00.37).
- Grupa 2. Fragmenty wypowiedzi dra nauk ekonomicznych Henryka Siodmoka, prezesa zarządu Atlas Sp. z o.o. (od 2.00.40 do 2.12.22).
- Grupa 3. Fragmenty wypowiedzi dra hab. Piotra Mikiwicza, zastępcy dyrektora ds. naukowych w Instytucie Badań Edukacyjnych oraz Zbigniewa Jakubasa (od 2.26.41 do 2.31.51).

Z części II pt. „Pracownik w czasach rewolucji” – debata nt. „Nowa gospodarka w oczach nowych pracodawców” – odpowiedzi na pytania: Czego mogą się spodziewać

absolwenci szkół na nowoczesnym rynku pracy, jeśli chodzi o organizacje, w których będą funkcjonować? Jakie są nowe organizacje biznesowe? Jakiego rodzaju pracownika, jeśli chodzi o kompetencje miękkie, potrzebują?

- Grupa 4. Fragmenty wypowiedzi Marceliny Godlewskiej, dyrektor operacyjnej Związku Liderów Sektora Usług Biznesowych (ABSL) – (od 2.56.30 do 3.02.45).
- Grupa 5. Artur Wiza, wiceprezes zarządu Asseco Poland S.A. (od 3.02.46 do 3.08.47).
- Grupa 6. Joanna Podgórska, dyrektor Departamentu Innowacji i Rozwoju Biznesu, PGNiG (od 3.08.48 do 3.19.36).
- Grupa VII. Maciej Panek, prezes PANEK CarSharing (od 3.19.37 do 3.35.00).

2. Uczniowie (przed zajęciami) oglądają indywidualnie wskazany fragment debaty, szukając odpowiedzi na pytania/dyspozycje.

Dyspozycje do projekcji dla grup 1–7 (nauczyciel wybiera cztery prezentowane poniżej propozycję lub więcej, adekwatnie do typu szkoły oraz indywidualnych potrzeb i możliwości uczniów w klasie zróżnicowanej, a także w zależności od liczebności klasy – por. zamieszczony dalej opis metody grup eksperckich, w których można tworzyć pierwotne zespoły nie tylko czteroosobowe, lecz także liczniejsze):

Grupa 1.

Obejrzyj wskazany niżej fragment relacji wideo z I Kongresu Rozwoju Systemu Edukacji pod hasłem „Kompetencje przyszłości”, który odbył się 10 września 2018 r. w Warszawie, podczas dyskusji panelowej pt. „Pracownik w czasach rewolucji”.

Na pytania: *Czym będzie zawód przyszłości? Czego potrzebuje biznes i czego będzie potrzebował polski nowoczesny przemysł od pracowników w następnym 5–10 latach?* odpowiadało kilku zaproszonych gości. Obejrzyj fragment (od 1.50.26 do 20.00.37), w którym wypowiada się Zbigniew Jakubas, polski przedsiębiorca i inwestor, właściciel Grupy Kapitałowej Multico.

Na podstawie tego fragmentu przygotuj dla pozostałych kolegów informację:

- O jakich zmianach w przedsiębiorstwach mówi Zbigniew Jakubas? Co by to i jest ich przyczyną?
- Czym jest dla debatanta rozwój współczesnego pracownika?
- Jak rozumiesz cytowaną przez niego myśl: „Nadchodzi era uczących się pracowników”?
- Jakie kompetencje powinni doskonalić uczniowie (przyszli pracownicy), aby sprostać zmianom i wyzwaniom, o których mówi polski przedsiębiorca?

Grupa 2.

Obejrzyj wskazany niżej fragment relacji wideo z I Kongresu Rozwoju Systemu Edukacji pod hasłem „Kompetencje przyszłości”, który odbył się 10 września 2018 r. w Warszawie, podczas dyskusji panelowej pt. „Pracownik w czasach rewolucji”.

Na pytania: *Czym będzie zawód przyszłości? Czego potrzebuje biznes i czego będzie potrzebował polski nowoczesny przemysł od pracowników w następnych 5–10 latach?* odpowiadało kilku zaproszonych gości. Obejrzyj fragment (od 2.00.40 do 2.12.22), w którym wypowiada się Henryk Siodmok, prezes zarządu Atlas Sp. z o.o.

Na podstawie tego fragmentu przygotuj dla pozostałych kolegów informację:

- O jakich innowacyjnych rozwiązaniach w przedsiębiorstwach mówi Henryk Siodmok? Jakie są powody ich podejmowania?
- Czym dla debatanta jest rozwój współczesnego pracownika?
- Jak rozumiesz cytowaną przez niego myśl: „Człowiek nie może być tylko uchwytem do narzędzia”? A jak rozumiesz inną jego myśl: „Bez szkoleń nie pojedziesz”?
- Jakie kompetencje powinni doskonalić uczniowie (przyszli pracownicy), aby sprostać wyzwaniom, o których mówi polski przedsiębiorca?

Grupa 3.

Obejrzyj wskazany niżej fragment relacji wideo z I Kongresu Rozwoju Systemu Edukacji pod hasłem „Kompetencje przyszłości”, który odbył się 10 września 2018 r. w Warszawie, podczas dyskusji panelowej pt. „Pracownik w czasach rewolucji”.

Na pytania: *Czym będzie zawód przyszłości? Czego potrzebuje biznes i czego będzie potrzebował polski nowoczesny przemysł od pracowników w następnych 5–10 latach?* odpowiadało kilku zaproszonych gości. Obejrzyj fragment (od 2.26.41 do 2.31.51), w którym wypowiadają się dr hab. Piotr Mikiewicz, zastępca dyrektora ds. naukowych w Instytucie Badań Edukacyjnych oraz Zbigniew Jakubas, polski przedsiębiorca i inwestor, właściciel Grupy Kapitałowej Multico.

Na podstawie tego fragmentu przygotuj dla pozostałych kolegów informację:

- O jakich cechach polskiej szkoły mówi Piotr Mikiewicz? Jak odpowiedziałbyś(-abyś) na jego opinię? A jak odpowiada na nią Zbigniew Jakubas?
- Jakie musi być współczesne przedsiębiorstwo, aby utrzymać się na konkurencyjnym rynku?
- Czym jest Zintegrowany System Kwalifikacji i Zintegrowany Rejestr Kwalifikacji? Jakie przedstawia szanse i dla kogo je otwiera?
- Jakie kompetencje powinni doskonalić uczniowie (przyszli pracownicy), aby sprostać wyzwaniom, o których mówią uczestnicy debaty?

Grupa 4.

Obejrzyj wskazany niżej fragment relacji wideo z I Kongresu Rozwoju Systemu Edukacji pod hasłem „Kompetencje przyszłości”, który odbył się 10 września 2018 r. w Warszawie, podczas dyskusji panelowej pt. „Pracownik w czasach rewolucji”.

Na pytania: *Czego mogą się spodziewać absolwenci szkół na nowoczesnym rynku pracy, jeśli chodzi o organizacje, w których będą funkcjonować? Jakie są nowe organizacje biznesowe? Jakiego rodzaju pracownika, jeśli chodzi o kompetencje miękkie, potrzebują?* odpowiadało kilkoro zaproszonych gości. Obejrzyj fragment (od 2.26.41 do 2.31.51), w którym wypowiada się Marcelina Godlewska od 2.56.30 do 3.02.45), dyrektor operacyjna Związku Liderów Sektora Usług Biznesowych (ABSL).

Na podstawie tego fragmentu przygotuj dla pozostałych kolegów i koleżanek najważniejsze tezy, które formułuje uczestniczka debaty.

Przygotuj też, na podstawie wypowiedzi Marceliny Godlewskiej, odpowiedź na pytanie: *Jakie kompetencje powinni doskonalić uczniowie (przyszli pracownicy), aby sprostać wyzwaniom, o których mówią uczestnicy debaty?*

Grupa 5.

Obejrzyj wskazany niżej fragment relacji wideo z I Kongresu Rozwoju Systemu Edukacji pod hasłem „Kompetencje przyszłości”, który odbył się 10 września 2018 r. w Warszawie, podczas dyskusji panelowej pt. „Pracownik w czasach rewolucji”.

Na pytania: *Czego mogą się spodziewać absolwenci szkół na nowoczesnym rynku pracy, jeśli chodzi o organizacje, w których będą funkcjonować? Jakie są nowe organizacje biznesowe? Jakiego rodzaju pracownika, jeśli chodzi o kompetencje miękkie, potrzebują?* odpowiadało kilkoro zaproszonych gości. Obejrzyj fragment (od 3.02.46 do 3.08.47), w którym wypowiada się Artur Wiza, wiceprezes zarządu Asseco Poland S.A.

Na podstawie tego fragmentu przygotuj dla pozostałych kolegów i koleżanek najważniejsze tezy, które formułuje uczestnik debaty.

Przygotuj też, na podstawie wypowiedzi Artura Wizy, odpowiedź na pytanie: *Jakie kompetencje powinni doskonalić uczniowie (przyszli pracownicy), aby sprostać wyzwaniom, o których mówią uczestnicy debaty?*

Grupa 6.

Obejrzyj wskazany niżej fragment relacji wideo z I Kongresu Rozwoju Systemu Edukacji pod hasłem „Kompetencje przyszłości”, który odbył się 10 września 2018 r. w Warszawie, podczas dyskusji panelowej pt. „Pracownik w czasach rewolucji”.

Na pytania: *Czego mogą się spodziewać absolwenci szkół na nowoczesnym rynku pracy, jeśli chodzi o organizacje, w których będą funkcjonować? Jakie są nowe organizacje biznesowe? Jakiego rodzaju pracownika, jeśli chodzi o kompetencje miękkie, potrzebują?* odpowiadało

kilkoro zaproszonych gości. Obejrzyj fragment (od 3.08.48 do 3.19.36), w którym wypowiada się Joanna Podgórska, dyrektor Departamentu Innowacji i Rozwoju Biznesu PGNiG.

Na podstawie tego fragmentu przygotuj dla pozostałych kolegów i koleżanek najważniejsze tezy, które formułuje uczestniczka debaty.

Przygotuj też, na podstawie wypowiedzi Joanny Podgórskiej, odpowiedź na pytanie: Jakie kompetencje powinni doskonalić uczniowie (przyszli pracownicy), aby sprostać wyzwaniom, o których mówią uczestnicy debaty?

Grupa 7.

Obejrzyj wskazany niżej fragment relacji wideo z I Kongresu Rozwoju Systemu Edukacji pod hasłem „Kompetencje przyszłości”, który odbył się 10 września 2018 r. w Warszawie, podczas dyskusji panelowej pt. „Pracownik w czasach rewolucji”.

Na pytania: *Czego mogą się spodziewać absolwenci szkół na nowoczesnym rynku pracy, jeśli chodzi o organizacje, w których będą funkcjonować? Jakie są nowe organizacje biznesowe? Jakiego rodzaju pracownika, jeśli chodzi o kompetencje miękkie, potrzebują?* odpowiadało kilkoro zaproszonych gości. Obejrzyj fragment (od 3.19.37 do 3.35.00), w którym wypowiada się Maciej Panek, prezes PANEK CarSharing.

Na podstawie tego fragmentu przygotuj dla pozostałych kolegów i koleżanek najważniejsze tezy, które formułuje uczestnik debaty.

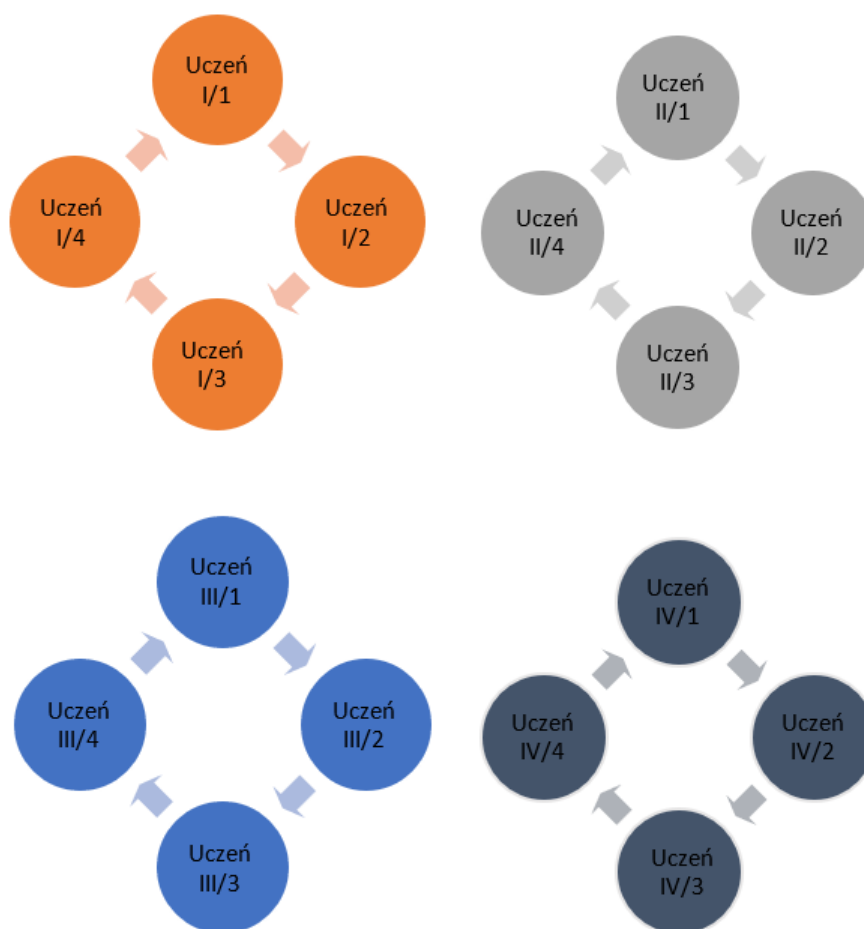
Przygotuj też, na podstawie wypowiedzi Macieja Panka, odpowiedź na pytanie: Jakie kompetencje powinni doskonalić uczniowie (przyszli pracownicy), aby sprostać wyzwaniom, o których mówią uczestnicy debaty?

3. Nauczyciel aranżuje pracę uczniów metodą grup eksperckich (jigsaw, składanka, puzzle).

Opis metody:

Jigsaw to metoda pozwalająca na zastosowanie w praktyce modelu uczenia się wzajemnego uczniów.

- 1) W pierwszej fazie nauczyciel planujący realizację określonej porcji materiału dzieli go na części i przygotowuje materiał do lektury dla każdej „grupy ekspertów”. Określa czas na zapoznanie się z materiałem, przedyskutowanie go i ustalenie, w jaki sposób można zawartych w nim treści „nauczyć” innych uczniów.

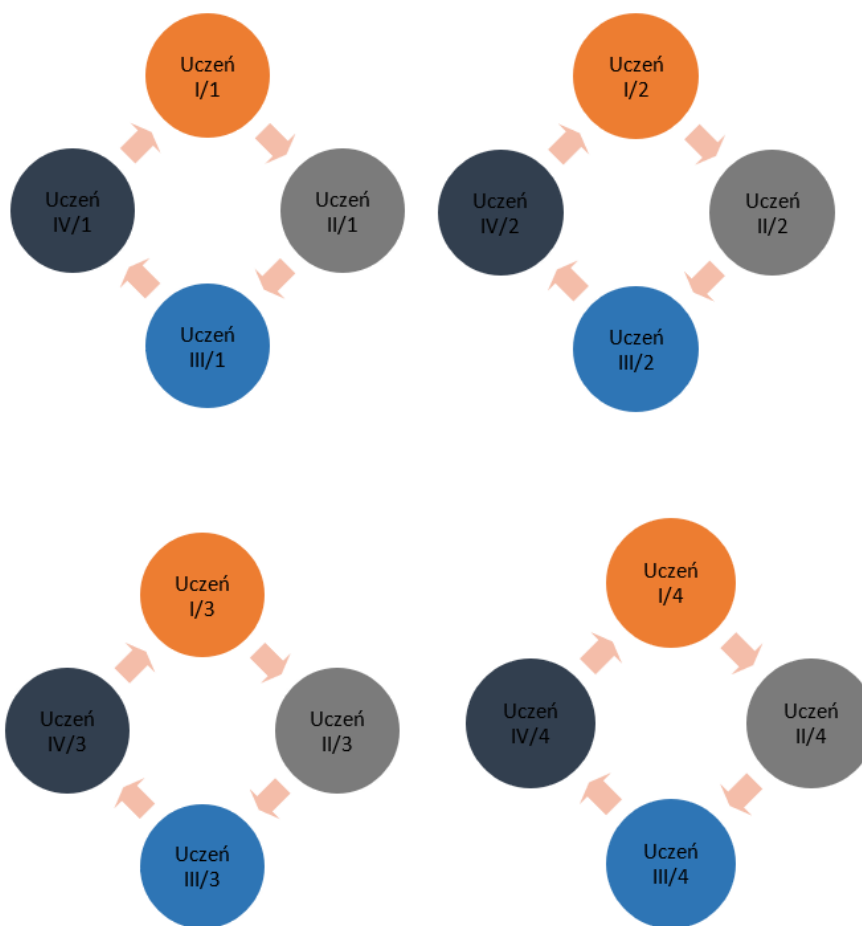


Rysunek 1. Grupy eksperckie w pierwszym etapie pracy metodą jigsaw

Etap indywidualnego zapoznania się z materiałem w proponowanym scenariuszu odbywa się w ramach ćwiczenia wyprzedzającego (model odwróconej lekcji). Uspółnienie ustaleń poczynionych przez indywidualnych odbiorców projekcji można także zorganizować przed zajęciami – uczniowie po obejrzeniu fragmentu relacji spotykają się w przestrzeni wirtualnej (np. Teams, Zoom) lub realnej, w wybranym przez siebie czasie i przygotowują uwspólnioną wersję informacji do przekazania innym uczniom i uczennicom.

Alternatywnie na to zadanie (uwspólnienie) można przeznaczyć część (np. 20 minut) spotkania na zajęciach.

- 2) Drugi etap polega na utworzeniu grup mieszanych, składających się z „ekspertów” z pierwotnych zespołów. Zadaniem uczniów jest przekazanie zdobytej wiedzy w poprzednim etapie innym członkom zespołu, „nauczenie” ich nowych treści. Ten etap ma miejsce na zajęciach stacjonarnych.



Rysunek 2. Grupy eksperckie w drugim etapie pracy metodą jigsaw

- 3) W trzecim etapie uczniowie wracają do swoich pierwotnych grup eksperckich. Następuje przekazanie i uporządkowanie zdobytych informacji pierwotnym grupom.
 - 4) Uczniowie w tych grupach tworzą listę kompetencji przyszłości, które wymieniali uczestnicy debaty. Nazwę każdej kompetencji zapisują na oddzielnej kartce formatu A2 i oddają swój zestaw nauczycielowi.
 - 5) Podsumowaniem pracy może być np. quiz (pytania – dotyczące całości poznanego materiału – zadaje nauczyciel lub „grupa grupie”), test odnoszący się do całości materiału poznanego w pracy metodą jigsaw lub inne zadanie, np. przygotowanie i zaprezentowanie na forum scenki, hasła reklamowego, infografiki lub piosenki nt. „Kompetencje przyszłości” albo „Nasz zawód w przyszłości”.
- 4. Nauczyciel tasuje karty z zestawów kompetencji otrzymanych od grup. Rozdaje je uczniom, którzy zajęli miejsca w kręgu. Zaprasza ich do uporządkowania materiału – w rundzie do wyczerpania uczniowie odczytują po jednej karcie i układają karty w środku kręgu (powtarzające się na jednym stosie). W ten sposób tworzą katalog ważnych dla siebie kompetencji przyszłości.**

Uwaga! Nauczyciel może przygotować gotowy zestaw kart – na podstawie fragmentów debaty, artykułu Stefana Kwiatkowskiego pt. „Kompetencje przyszłości” (w: Kwiatkowski S (red.), „Kompetencje przyszłości.”

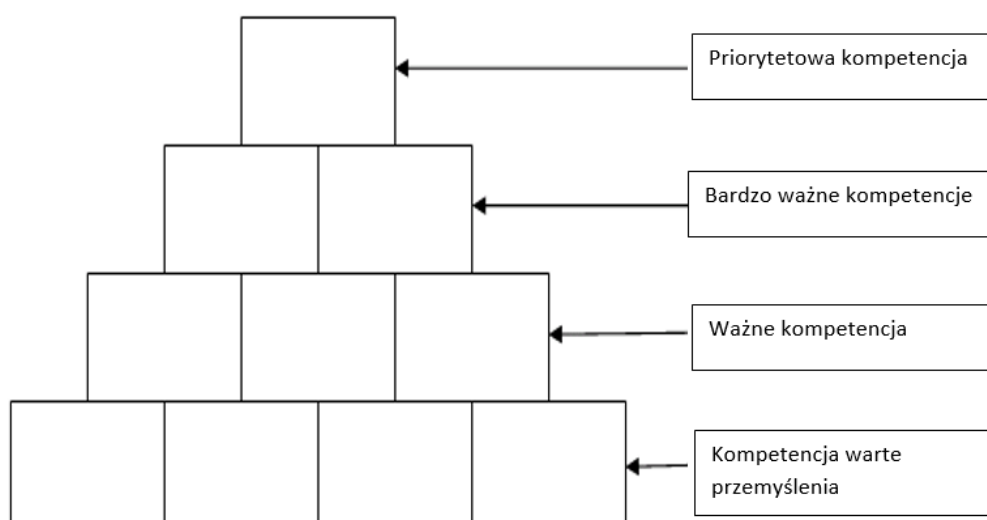
Seria naukowa Wydawnictwa FRSE, Warszawa 2018, s. 14–29: <https://www.frse.org.pl/czytelnia/kompetencje-przyszlosci> lub wykładu Stefana M. Kwiatkowskiego podczas debaty I Kongresu FRSE (od 30.57 do 1.02.35).

5. Nauczyciel łączy uczniów w nowe, losowo lub celowo utworzone, 4–5-osobowe grupy. Każda z grup otrzymuje zestaw kart z nazwami kompetencji przyszłości. Zadaniem uczniów w każdej grupie jest wybór kompetencji ważnych (uczniowie liceum – dla rozwoju siebie w roli przyszłego pracownika, uczniowie technikum i szkoły branżowej – dla zawodu, do którego wykonywania się przygotowują). Wybrane ważne kompetencje umieszczają na schemacie rankingu trójkątnego, po dyskusji i wspólnym ustaleniu uszeregowania. Adekwatnie do potrzeb i możliwości uczniów/grupy nauczyciel wybiera liczbę „cegiełek”/kompetencji.

Opis metody:

Piramida priorytetów (ranking trójkątny) to metoda sortowania (hierarchizowania, rankingowania) danych/informacji. Uczniowie operują kartami, które po wspólnych uzgodnieniach w grupie układają na schemacie trójkąta (piramidy), zbudowanego z tyłu „cegiełek”, ile aspektów/problemów (kompetencji przyszłości) poddaje się pod dyskusję (ile kart jest w grze).

Schemat rankingu trójkątnego (można ograniczyć liczbę kart do sześciu i wyeliminować wówczas z piramidy cztery karty stanowiące na schemacie jej podstawę):



Rysunek 3. Schemat rankingu trójkątnego.

6. Grupy prezentują efekty swojej pracy. Nazwy kompetencji, które znalazły się na najwyższym poziomie rankingów, nauczyciel zapisuje na tablicy/plakacie.
7. Uczniowie łączą się w pary i ustalają w nich, jak mogą doskonalić u siebie każdą z tych kompetencji. W zależności od wyników rankingu (liczby kompetencji) każda para może wymyślać sposoby rozwijania jednej, wskazanej przez nauczyciela kompetencji z zestawu lub każdej znajdującej się w zestawie. Swoje ustalenia zapisują na kartkach samoprzylepnych.
8. Pary uczniów kolejno odczytują swoje pomysły i przyklejają kartki obok nazw kompetencji.
9. Nauczyciel zaprasza uczniów do podsumowania zajęć – prosi ich o uzupełnienie niedokończonych zdań, np.:
 - *Zajęcia były dla mnie...*
 - *Dowiedziałem(-am) się...*
 - *Muszę przemyśleć...*
 - *Zaciekawiło mnie...*
 - *Najlepiej pracowało mi się...*
 - *Nie rozumiem...*
 - *Wiem, że...*
10. Nauczyciel proponuje uczniom zadanie domowe do wyboru:
 - Wykorzystaj metodę rankingu trójkątnego do zhierarchizowania sześciu kompetencji, które uznasz za ważne w twoim osobistym rozwoju (przygotowaniu się do wykonywania twojego wymarzonego zawodu). Na szczycie piramidy umieść najważniejszą dla ciebie kompetencję, niżej bardzo ważne, w podstawie schematu – ważne. Wybierz jeden spośród pomysłów na rozwijanie kompetencji lub zaplanuj sposoby rozwijania u siebie kompetencji, która znalazła się na szczycie twojego rankingu.
 - Wyobraź sobie siebie jako pracownika za 20 lat. Napisz swoje CV z tej perspektywy.
 - Wyobraź sobie, że za 20 lat masz znaczący dorobek w zawodzie, który wybrześ(-aś). Redaktor czasopisma „Forbes” przeprowadza z tobą wywiad. Zredaguj treść tego wywiadu.
 - Zaprezentuj w wybranej przez siebie formie (np. prezentacja multimedialna w dowolnym programie, infografika, film, plakat, artykuł prasowy) sylwetkę osoby, która jest dla ciebie mistrzem(-ynią) kompetencji uważanej przez ciebie za szczególnie ważną.

- Zaprezentuj w wybranej przez siebie formie (np. prezentacja multimedialna w dowolnym programie, infografika, film, plakat, artykuł prasowy) sylwetkę osoby z niepełnosprawnością (lub z innymi barierami), która jest dla Ciebie mistrzem(-ynią) kompetencji uważanej przez Ciebie za szczególnie ważną.

Komentarz metodyczny dotyczący pracy w grupie zróżnicowanej:

Zaprezentowany scenariusz jest propozycją dedykowaną wprost nauczycielom doradztwa zawodowego w szkołach ponadpodstawowych. Jego treści dotyczą istotnego aspektu charakteryzującego edukację włączającą: zwiększania szans edukacyjnych wszystkich osób uczących się poprzez zapewnianie im warunków do rozwijania indywidualnego potencjału tak, by w przyszłości umożliwić im pełnię rozwoju osobistego na miarę swoich możliwości oraz pełne włączenie się w życie społeczne.

Doradztwo zawodowe odgrywa kluczową rolę w realizacji tego celu.

Bibliografia

Hart Ch., *Zacznij od trójkąta. Kurs rysowania dla dzieci*, Wyd. RM, 2017.

Netografia

- Bernagiewicz A., Górską P., *Geometria w architekturze*: https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrlN6WpA3Ji5BUAcw8zhgx.;_ylu=Y29sbwNpcjEcg9zAzYEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1651668010/RO=10/RU=http%3a%2f%2fwww.fmw.uni.wroc.pl%2fsites%2fdefault%2ffiles%2fupload_attach%2fmaswerki.pdf/RK=2/RS=gWyipnl10oXJR.G9igCuN.u4rU- [dostęp: 10.04.2022].
- Budowa i własności trójkątów*, Pistacja.tv: <https://pistacja.tv/film/mat00219-budowa-i-wlasnosci-trojkaty?playlist=373>) [dostęp: 10.04.2022].
- Ciekawostki o pietruszce*: <https://ciekawostki.online/ciekawostki/249/o-pietruszce/>.
- Dryjas K., Jas M., *Wspomaganie przedszkoli w rozwijaniu u dzieci kompetencji kluczowych*, ORE, Warszawa 2018: <https://www.ore.edu.pl/2017/07/wspomaganie-szkol-w-rozwoju-kompetencji-kuczowych-uczniow-materialy-pomocnicze/> [dostęp: 10.04.2022].
- Fraktalny świat*: <https://zbeniekblog.wordpress.com/tag/fraktale-w-naturze/> [dostęp: 10.04.2022].
- Głowacka-Przybyto A., Mazurkiewicz K., *Kąty*, Zintegrowana Platforma Edukacyjna: (<https://zpe.gov.pl/b/katy/PfSZ4qscJ>) [dostęp: 10.04.2022].
- Głowacka-Przybyto A., Mazurkiewicz K., *Kąty. Materiały ćwiczeniowe*, Zintegrowana Platforma Edukacyjna: (<https://zpe.gov.pl/a/katy---materialy-cwiczeniowe/DuJH9BsPm>) [dostęp: 10.04.2022].
- Gryszka K., *Trójkąt Sierpińskiego*: <http://www.jrm2019.pl/fraktal-na-100-lecie/trojkiatsierpinskiego/> [dostęp: 10.04.2022].
- Gupta A. *Jak zmienić śmieci w zabawki do nauki*, TEDcom, 2010: https://www.ted.com/talks/arvind_gupta_turning_trash_into_toys_for_learning?language=pl&subtitle=pl [dostęp: 10.04.2022].
- Jak dodawać napisy do filmów w internecie?*, Instytucja Kultury Województwa Małopolskiego „Otwarcie na kulturę”: <https://kulturawrazliwa.pl/wiedza/jak-dodawac-napisy-do-filmow-w-internecie/> [dostęp: 10.04.2022].
- Janiuk A., Janiuk T. *Jak zrobić fleksagon?*: http://www.deltami.edu.pl/temat/matematyka/geometria/stereometria/2012/01/01/Jak_zrobic_fleksagon/ [dostęp: 10.04.2022].
- Jaworska M., Jędrzejewska M., Nawrocka-Skolimowska K., *Dziecinnie prosta matematyka*, Fundacja mBanku, Warszawa 2019: https://www.mbank.pl/lp2/2020/m1/wizerunek/mfundacja/dobrze_wykorzystaj_ten_czas/ [dostęp: 10.04.2022].
- Kaliszan-Kaźmierczak M.D., *Przykładowe metody i formy pracy na lekcjach matematyki dla uczniów słabowidzących w klasie zróżnicowanej pod względem potrzeb edukacyjnych w ogólnodostępnej szkole podstawowej*, Ośrodek Rozwoju Edukacji, Warszawa 2020, https://issuu.com/ore.edu.pl/docs/m_kaliszan_metody_i_formy_pracy_na_lekcjach_matema [dostęp: 10.04.2022].

- Krämer M., *Matematyka jest wszędzie. Rodzinne przygody z matematyką*, Fundacja mBanku, 2018: https://www.mbank.pl/lp2/2020/m1/wizerunek/mfundacja/dobrze_wykorzystaj_ten_czas/ [dostęp: 10.04.2022].
- Kwiatkowski S., *Kompetencje przyszłości* [w:] Kwiatkowski S. (red.), *Kompetencje przyszłości*. Seria naukowa Wydawnictwa FRSE, Warszawa 2018: <https://www.frse.org.pl/czytelnia/kompetencje-przyszlosci> [dostęp: 10.04.2022].
- Legenda o Lechu, Czechu i Rusie*, Bajki dla dzieci TV: <https://www.youtube.com/watch?v=hi2qzvXZsEo> [dostęp: 10.04.2022].
- Legenda o Lechu, Czechu i Rusie*, Bajkowy Zakątek: <https://www.youtube.com/watch?v=drf1k3LQ1bM> [dostęp: 10.04.2022].
- Legenda o Lechu, Czechu i Rusie*, BajPol: <https://www.youtube.com/watch?v=RuTh4DbWH24> [dostęp: 10.04.2022].
- Legenda o Lechu, Czechu i Rusie*, Czytanka.pl: <https://www.youtube.com/watch?v=tlUUy7MI8vA> [dostęp: 10.04.2022].
- Legenda o Lechu, Czechu i Rusie*, Dziecięcy Uniwersytet Ciekawej Historii, seria Historia dla Polonii: https://www.youtube.com/watch?v=q1Jh7V_Z-IQ (lektor, ćwiczenia kontekstowe) [dostęp: 10.04.2022].
- Legenda o Lechu, Czechu i Rusie*: <https://zpe.gov.pl/a/legenda-o-lechu-czechu-i-rusie/DyIMpUiEo> [dostęp: 10.04.2022].
- Lektury dostępne*: <https://zpe.gov.pl/a/lektury-dostepne/D1HUbVOK5> [dostęp: 10.04.2022].
- Marchewka – ciekawostki*: <https://paczka-wiedzy.pl/marchewka-ciekawostki/> [dostęp: 10.04.2022].
- Model funkcjonowania Specjalistycznych Centrów Wspierających Edukację Włączającą. Materiał Roboczy*, ORE, czerwiec 2020: https://scwew.lublin.eu/wp-content/uploads/2021/12/Model_SCWEW.pdf [dostęp: 10.04.2022].
- Papierowy flexagon. Jak stworzyć ekscytującą tamigtówkę?*: <https://pl.puntomariner.com/paper-flexagon-how-to-make/> [dostęp: 10.04.2022].
- Podział trójkątów ze względu na kąty i boki*, Pistacja.tv: <https://pistacja.tv/film/mat00220-podzial-trojkatow-ze-wzgledu-na-katy-i-boki?playlist=373>) [dostęp: 10.04.2022].
- Trihexaflexagons i Hexahexaflexagons*: <https://www.instructables.com/Trihexaflexagons-and-Hexahexaflexagons/> [dostęp: 10.04.2022].
- Trójkąt Pascala*, Wikipedia: https://pl.wikipedia.org/wiki/Tr%C3%B3jk%C4%85t_Pascala [dostęp: 10.04.2022].
- Trójkąty i ich własności*, Zintegrowana Platforma Edukacyjna: <https://zpe.gov.pl/a/trojkaty-i-ich-wlasnosci/Dp4OWTyJp> [dostęp: 10.04.2022].
- Wielcy malarze. Tadeusz Makowski – wiecznie poszukujący malarz poetyckich obrazów, Zagraj w sztukę*: <https://zagrajwsztuke.pl/tadeusz-makowski/> [dostęp: 10.04.2022].

Akty prawne

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 12 lutego 2019 r. w sprawie doradztwa zawodowego (Dz. U. z 2019 r., poz. 325): <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20190000325> [dostęp: 10.04.2022].

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.): <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20170000356> [dostęp: 10.04.2022].

