



Ta praca jest dostępna na licencji [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Zestaw ćwiczeń

WP3 – WSPÓŁTWORZENIE ZESTAWU ĆWICZEŃ I NARZĘDZI OCENIANIA „OUR DIGITAL VILLAGE”



Informacje o dokumencie		
Przewodniczący projektu	KMOP / FabLab	
Wkład i rewizja	WSZYSCY partnerzy	
Program	ERASMUS-EDU-2022-PI-FORWARD-LOT1	
Numer projektu	101087107	
Poziom rozpowszechnienia		
PU	Publiczne	X
PP	Zastrzeżone dla innych uczestników programu (w tym Organy Komisji)	
RE	Zastrzeżone dla grupy określonej przez konsorcjum (w tym Organy Komisji)	
CO	Tajne, tylko dla członków konsorcjum (w tym Organy Komisji)	



Co-funded by
the European Union

Sfinansowane ze środków UE. Wyrażone poglądy i opinie są jedynie opiniami autora lub autorów i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy i opinie Unii Europejskiej lub Europejskiej Agencji Wykonawczej ds. Edukacji i Kultury (EACEA). Unia Europejska ani EACEA nie ponoszą za nie odpowiedzialności.

Spis treści

Skróty	3
1. Wstęp	4
Projekt Our Digital Village	4
Zestaw ćwiczeń	4
Jak używać tego Zestawu ćwiczeń	6
2. Edukacja cyfrowa w kontekście UE	7
Znaczenie nabywania umiejętności cyfrowych i przekrojowych dla nauczycieli/instruktorów	9
3. Edukacja cyfrowa w krajach ODV	10
Wyniki ankiety online	13
4. Wytyczne pedagogiczne	19
4.1 Cele nauczania	20
4.2 Metody nauczania do rozwijania umiejętności cyfrowych i przekrojowych z użyciem ćwiczeń	21
4.3 Wytyczne i wskazówki dla nauczycieli w kwestii adaptacji ćwiczeń do konkretnych realiów formalnej i nieformalnej edukacji	24
4.3.1 Proces wdrażania	26
4.4 Przykładowy schemat zajęć dotyczących strukturyzacji kursów ICT	27
4.4.1 Schemat zajęć: Poznawanie technologii cyfrowych – Poziom początkujący	27
4.4.2 Schemat zajęć: Opanowanie technologii cyfrowych – Poziom średnio-zaawansowany	29
4.4.3 Schemat zajęć: Opanowanie technologii cyfrowych – Poziom zaawansowany	31
5. Wyzwania ICT	33
3.1 Robotyka: Początkujący, Średnio-zaawansowany, Zaawansowany	33
3.2 Programowanie: Początkujący, Średnio-zaawansowany, Zaawansowany	33
3.3 Mikrokontrolery: Początkujący, Średnio-zaawansowany, Zaawansowany	33
3.4 Modelowanie i drukowanie 3D: Początkujący, Średnio-zaawansowany, Zaawansowany	33
3.5 Tworzenie stron internetowych: Początkujący, Średnio-zaawansowany, Zaawansowany	33
6. Materiały dodatkowe	93



Skróty

ODV = Our Digital Village

ESIF = European Structural and Investment Funds

ICT = Information and communication technology

PBL = Project - Based Learning

PBL = Problem - Based Learning

IBL = Inquiry - Based Learning



1. Wstęp

Projekt Our Digital Village

Szybka transformacja cyfrowa wpłynęła na edukację, pracę i życie, a pandemia Covid-19 tylko bardziej uwidoczniła różnice powiązane z digitalizacją w niektórych regionach – przede wszystkim pomiędzy terenami miejskimi i wiejskimi, i potrzebę innowacji w edukacji w celu sprostania tym wyzwaniom. Z tego powodu Our Digital Village (ODV) ma na celu interweniować na terenach wiejskich, promując nabywanie umiejętności cyfrowych i kompetencji przekrojowych, przygotowując ludzi do zmierzenia się z wyzwaniami przyszłości. Będzie to możliwe dzięki współtworzeniu wysokiej jakości materiałów edukacyjnych odpowiadających na lokalne potrzeby, jednocześnie zapewniając długoterminową transformację w kierunku digitalizacji poprzez aktywne zwiększanie świadomości na wszystkich szczeblach społeczeństwa. Wewnętrzna motywacja do zmian będzie badana przez autoanalizę, a wszelkie lokalne potrzeby zostaną dostrzeżone. Będą one brane pod uwagę podczas współtworzenia materiałów edukacyjnych, po czym odbędzie się szkolenie dla nauczycieli i instruktorów aby zapewnić im zdolność do wprowadzania współtworzonych ćwiczeń ze swoimi uczniami.

Zestaw ćwiczeń

Opis

Zestaw ćwiczeń „Our Digital Village” ma na celu zmniejszenie różnic cyfrowych na terenach wiejskich poprzez wspieranie nabywania umiejętności cyfrowych i kompetencji przekrojowych. Zestaw ćwiczeń, zaprojektowany głównie dla pedagogów, w tym dla nauczycieli i instruktorów, którzy chcą włączyć cyfrową edukację do swojego programu nauczania, służy jako kompleksowe narzędzie. Wyposaża ich w wiedzę i materiały do przeprowadzania skutecznej cyfrowej edukacji z korzyścią dla młodych, jak i dorosłych uczniów w formalnym i nieformalnym środowisku edukacyjnym. Poprzez ułatwianie dostępu do teoretycznych i praktycznych elementów współczesnych tematów edukacyjnych ICT, zestaw pozwala pedagogom dostarczać innowacyjne i efektywne metody nauczania. W rezultacie uczniowie są wyposażeni w umiejętności niezbędne do osiągnięcia sukcesu akademickiego i dla przyszłych możliwości zatrudnienia, zapewniając znaczącą poprawę doświadczeń edukacyjnych.

Struktura Zestawu ćwiczeń stawia na elastyczność, adaptację i edukację nastawioną na ucznia, co pozwala pedagogom dostosować swoje podejście

do konkretnych potrzeb uczniów, tworząc angażujące i budujące środowisko nauki. Zestaw zawiera:

1. **Informacje nt. edukacji cyfrowej** w UE i w krajach projektu ODV
2. **Wytyczne pedagogiczne:** Zbiór instrukcji i zaleceń dla pedagogów dot. efektywnego używania Zestawu ćwiczeń
3. **Przykłady planów ćwiczeń:** Szczegółowe poradniki kursów ICT, w tym cele, potrzebne materiały, dokładne instrukcje dot. przeprowadzania każdej sesji ćwiczeń.
4. **Wyzwania ICT:** Praktyczne, bazujące na problemach ćwiczenia, które zachęcają uczniów do stosowania umiejętności cyfrowych w realistycznych scenariuszach.
5. **Materiały dodatkowe:** artykuły, podcasty, aplikacje i platformy pozwalające na pogłębienie wiedzy.

Grupy docelowe

Zestaw ćwiczeń jest przeznaczony głównie dla pedagogów, w tym dla nauczycieli i instruktorów, którzy chcą zintegrować cyfrową edukację ze swoim programem nauczania. Ci pedagodzy są bezpośrednią grupą docelową tego Zestawu. Cel to wyposażenie ich w niezbędne narzędzia do skutecznego wdrożenia sesji cyfrowego nauczania w ich szkołach/klasach z młodymi i dorosłymi uczniami. Korzystanie z Zestawu ćwiczeń będzie ułatwione dzięki zdobytej wiedzy i potencjale zbudowanym poprzez przedstawienie nauczycielom zarysu szkolenia przed skorzystaniem z Zestawu ćwiczeń.

Młodzi i dorośli uczniowie w formalnych i nieformalnych środowiskach edukacyjnych również znacząco skorzystają na zastosowaniu Zestawu ćwiczeń, ponieważ to oni stanowią głównych beneficjentów, do których skierowany jest ten Zestaw. Uczniowie będą mieli możliwość zagłębić się w teoretyczne i praktyczne elementy aktualnych tematów edukacyjnych ICT i doświadczyć bardziej innowacyjnych i skutecznych metod nauczania, które uczynią ich lepiej przygotowanymi na wymagania ery cyfrowej. Poprzez współpracę z nauczycielami przeszkolonymi w najnowszych technikach nauczania cyfrowego, uczniowie zdobędą niezbędne umiejętności, które są kluczowe dla sukcesu akademickiego i dla przyszłych możliwości zatrudnienia. Nacisk na te dwie dziedziny gwarantuje skuteczny wpływ Zestawu ćwiczeń, bezpośrednio zwiększając wachlarz umiejętności nauczycieli, jednocześnie z korzyścią dla uczniów, poprzez dostarczanie im bardziej wzbogacających i istotnych doświadczeń edukacyjnych.

Jak używać tego Zestawu ćwiczeń

Zestaw ćwiczeń stworzony dla pedagogów, w tym dla nauczycieli i trenerów, ma na celu bezproblemowe wdrożenie cyfrowej edukacji do ich programów nauczania. Przed korzystaniem z zestawu, pedagodzy mają zapewnione ćwiczenia, aby przybliżyć im materiały i metodologie zawarte w zestawie. To szkolenie gwarantuje, że będą dobrze przygotowani do przeprowadzania skutecznych sesji nauczania cyfrowego. Zestaw służy młodym, jak i dorosłym uczniom w formalnych i nieformalnych środowiskach edukacyjnych, oferując teoretyczny i praktyczny wgląd w aktualne tematy ICT. Dzięki zastosowaniu innowacyjnych metod nauczania zawartych w zestawie, pedagodzy mogą zapewnić uczniom kompleksową edukację, która nie tylko przygotowuje ich na erę cyfrową, ale także dobrze wpływa na ich możliwości zatrudnienia i sukcesy w nauce.

Dystrybucja Zestawu ćwiczeń „Our Digital Village” została opracowana ze strategicznym naciskiem na możliwość dostosowania do różnorodnych kontekstów, w których będzie on stosowany. Uwzględnienie różnych realiów edukacyjnych sprawia, że zastosowanie Zestawu jest odpowiednie i skuteczne.

Nauczyciele mogą dostosować sposób wdrożenia Zestawu ćwiczeń tak aby dopasować go do indywidualnych wymagań i zainteresowań nauczycieli i uczniów. Obejmuje to elastyczność w przeznaczaniu czasu na różne segmenty lub aktywności, aby osiągnąć cele edukacyjne, przy jednoczesnym poszanowaniu dostępności uczestników. Wykorzystaj elastyczność w modyfikowaniu lub konfigurowaniu ćwiczeń proponowanych w Zestawie, aby lepiej dostosować je do preferencji edukacyjnych i celów nauczycieli i uczniów. Może to obejmować rozszerzenie aktywności, które są szczególnie interesujące lub istotne dla uczestników.

2. Edukacja cyfrowa w kontekście UE

Pandemia COVID-19 ujawniła potrzebę udoskonalenia edukacji cyfrowej w Europie, ujawniła braki i zapotrzebowanie instytucji edukacyjnych. Państwa członkowskie Unii Europejskiej zainwestowały w edukację cyfrową, w szczególności w infrastrukturę cyfrową, przy wsparciu Funduszy

Strukturalnych w latach 2010-2020¹. Pomimo znacznego postępu w zakresie infrastruktury cyfrowej szkół w ciągu ostatniej dekady, pomiędzy krajami nadal występują duże różnice. Odsetek uczniów uczęszczających do szkół wyposażonych w technologie cyfrowe jest bardzo zróżnicowany w całej Europie. Najwyższy jest on w krajach nordyckich, i mieści się w przedziale od 35% (ISCED 1) do 52% (ISCED 2) i do 72% (ISCED 3)².

Przed kryzysem związanym z koronawirusem nauczyciele nie byli dobrze przeszkoleni w zakresie włączania technologii cyfrowych do zajęć lekcyjnych. Nie było konsekwentnego dostosowania do inwestycji w infrastrukturę i narzędzia cyfrowe. W UE średnio mniej niż połowa nauczycieli (49,1%) podaje, że ICT były uwzględnione w ich planie kształcenia³.

Umiejętności cyfrowe uczniów rozwijają się, ale nie są one wrodzone. Wbrew powszechnemu pogładowi, że dzisiejszemu młodemu pokoleniu umiejętności technologiczne przychodzą naturalnie, wyniki ICILS wskazują, że młodzi ludzie nie rozwijają zaawansowanych umiejętności cyfrowych jedynie poprzez korzystanie z urządzeń cyfrowych podczas dorastania.⁴ W całej Unii Europejskiej zjawisko niedostatecznych wyników w zakresie podstawowych operacji ICT jest bardzo powszechne. W 2018 r. 62,7% uczniów we Włoszech, 50,6% w Luksemburgu, 43,5% we Francji, 33,5% w Portugalii, 33,2% w Niemczech, 27,3% w Finlandii i 16,2% w Danii osiągnęło niedostateczne wyniki (ICILS 2018)⁵.

W ramach struktury Europejskiego Obszaru Edukacji, UE angażuje się w rozwój i współpracę między państwami członkowskimi Unii Europejskiej, a kluczowym aspektem jest nacisk na rozwój cyfrowy. W 2018r. UE podjęła pierwszy plan działania w dziedzinie edukacji cyfrowej (2018-2020)⁶, który został odnowiony w 2020r. (Plan działania w dziedzinie edukacji cyfrowej na lata 2021-2027)⁷ określając wizję wysokiej jakości, zintegrowanej i przystępnej edukacji cyfrowej w Europie, mające na celu wspieranie dostosowania systemów kształcenia i szkolenia państw członkowskich do ery cyfrowej. W odnowionym planie działania określono dwa priorytety: 1. Wspieranie rozwoju wydajnego ekosystemu edukacji cyfrowej oraz 2. Wzmacnianie umiejętności i kompetencji cyfrowych na potrzeby transformacji cyfrowej⁸. Nie ma wzmianki o specjalnych procedurach dla obszarów wiejskich, jednakże w planie działania podkreślono potrzebę

¹ European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture, *Education and training monitor 2020 – Executive summary*, Publications Office, 2020, <https://data.europa.eu/doi/10.2766/581621>

skutecznego radzenia sobie z ryzykiem związanym z cyfrową ewolucją, w tym z ryzykiem powstania różnic między miastem a wsią w zakresie technologii cyfrowych.

Plan działania w dziedzinie edukacji cyfrowej na lata 2021-2027 obejmuje również utworzenie Europejskiego Centrum Edukacji Cyfrowej. Pełniące funkcję (ESIF), odegrało kluczową rolę w ulepszaniu infrastruktury technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) w szkołach. Jednak ograniczona dostępność urządzeń cyfrowych dla uczniów oraz wyzwania związane ze wsparciem technicznym ICT stanowią przeszkody dla kompleksowej edukacji cyfrowej.

Włochy, które zajmują pozycję w dolnej części rankingu DESI 2022, przyjęły [strategię na rzecz cyfrowego think tanku](#), aby wspierać rozwój polityki i praktyki, monitorując postępy w zakresie edukacji cyfrowej w Europie. Rola centrum obejmuje również wspieranie innowacji opartych na potrzebach użytkowników oraz ułatwianie zaangażowania poprzez wydarzenia takie jak Digital Education Hackathon.

W 2023 r. Unia Europejska podkreśliła wagę umiejętności cyfrowych dla dorosłych, podejmując inicjatywy takie jak European Year of Skills, mające na celu zwiększenie zaangażowania i rozwój talentów w państwach członkowskich. Chociaż celem UE na 2030 r. jest uzyskanie przez co najmniej 80% dorosłych podstawowych umiejętności cyfrowych, nadal pojawiają się kolejne wyzwania, ponieważ 4 na 10 dorosłych w Europie nie posiada podstawowych umiejętności cyfrowych.¹⁰

Znaczenie nabywania umiejętności cyfrowych i przekrojowych przez nauczycieli/instruktorów

W dzisiejszych szybko zmieniających się realiach edukacyjnych, nabywanie umiejętności cyfrowych i przekrojowych przez nauczycieli i instruktorów ma ogromne znaczenie. Zmiany te nie są jedynie odpowiedzią na postęp technologiczny, ale wiążą się z potrzebą skutecznego przygotowania uczniów w każdym wieku do wyzwań i możliwości dzisiejszego świata.

Umiejętności cyfrowe, określone w ramach takich przedsięwzięć jak DigCompEdu¹¹, są niezbędne dla nauczycieli by mogli być na bieżąco w zakresie technologii edukacyjnych. Umiejętności te umożliwiają nauczycielom i instruktorom tworzenie intensywnych i angażujących środowisk edukacyjnych, wykorzystujących narzędzia i zasoby cyfrowe w celu zaspokojenia różnorodnych potrzeb uczniów. Jednym z powodów

stałego rozwoju nauczycieli i instruktorów jest wspieranie ich w zdobywaniu umiejętności cyfrowych, w celu poprawienia ich metod nauczania¹².

Poza biegłością techniczną, kompetencje przekrojowe, w tym krytyczne myślenie, rozwiązywanie problemów, komunikacja i współpraca, odgrywają kluczową rolę w kształtowaniu wszechstronnego doświadczenia edukacyjnego. Standardy Międzynarodowego Stowarzyszenia na rzecz Technologii w Edukacji¹³ (ISTE) dla nauczycieli dodatkowo podkreślają znaczenie komunikacji i współpracy w erze globalizacji. Kompetencje przekrojowe nie tylko przyczyniają się do sukcesu akademickiego, ale także przygotowują uczniów do pracy i zwiększają szanse na zatrudnienie. Raport Światowego Forum Ekonomicznego na temat ofert pracy w przyszłości (2023) podkreśla potrzebę umiejętności takich jak analityczne myślenie i kreatywność, umiejętności, które nauczyciele i instruktorzy z kompetencjami przekrojowymi mogą skutecznie przekazywać swoim uczniom.

W istocie rzeczy, nabywanie umiejętności cyfrowych i przekrojowych jest nie tylko kwestią rozwoju zawodowego nauczycieli; jest to kluczowe do zapewnienia uczniom i studentom w każdym wieku kompleksowej i przyszłościowej edukacji. Ponieważ realia edukacyjne ewoluują, nauczyciele i instruktorzy wyposażeni w te umiejętności będą odgrywać kluczową rolę w kształtowaniu następnego pokolenia, które będzie nie tylko biegłe w nauce, ale także wykaże się kreatywnością i będzie dobrze przygotowane na nadchodzące wyzwania.

3. Edukacja cyfrowa w krajach ODV

Kraje ODV stale pracują nad poprawą edukacji cyfrowej, stawiając czoła wyzwaniom i przyjmując kompleksowe strategie w celu poprawy umiejętności cyfrowych, infrastruktury i ogólnych wyników edukacyjnych.

Austria działa na rzecz rozwoju edukacji cyfrowej poprzez swój [Plan Cyfryzacji w Edukacji](#) z 2018 r. Jest to plan, którego wdrożenie zaplanowano na 2023 r. i skupia się on na materiałach do nauki, szkoleniu nauczycieli i infrastrukturze szkolnej. [8-punktowy plan „Cyfrowej Szkoły”](#) obejmuje takie inicjatywy jak portal Cyfrowej Szkoły, ogromny kurs online dla kadry pedagogicznej oraz rozbudowę podstawowej szkolnej infrastruktury informatycznej. Austria dąży do wyższego miejsca w rankingu Digital Economy and Society Index (DESI), w którym aktualnie znajduje się na 10 miejscu dzięki tym kompleksowym rozwiązaniom.



Cypr strategicznie umieszcza edukację cyfrową w swojej krajowej transformacji, stosując się do „[Strategii Cyfrowej dla Cypru \(2020-2025\)](#)” i „[Narodowego Planu Działania w zakresie Umiejętności Cyfrowych 2021-2025](#)”. Koncentrując się na podstawowych umiejętnościach cyfrowych i programowych, Cypr dąży do stworzenia zintegrowanego, otwartego i cyfrowo wykwalifikowanego społeczeństwa. Zbliżająca się reaktywacja National Coalition for Digital Skills and Jobs świadczy o wspólnym zaangażowaniu na rzecz sektora publicznego, środowisk akademickich i sektora prywatnego.

Grecja, podejmując wysiłki na rzecz modernizacji swojej infrastruktury cyfrowej, stoi w obliczu wyzwań. Wdrożyła finansowanie z European Structural and Investment Funds w 2020. Strategia koncentruje się na edukacji cyfrowej, cyfrowym obywatelstwie i tworzeniu równego środowiska cyfrowego. Dzięki wdrożonemu Planowi Operacyjnemu, Grecja ma na celu podniesienie umiejętności cyfrowych, promowanie równouprawnienia i potrojenie liczby absolwentów ICT. Reforma systemu kształcenia i szkolenia zawodowego podkreśla zaangażowanie Grecji w nauczanie cyfrowe i innowacyjne środowiska edukacyjne.

Polska, która zajmuje 24 miejsce w DESI, osiąga wynik powyżej średniej UE. Rząd priorytetowo traktuje cyfryzację w celu zapewnienia korzystnego otoczenia biznesowego i prowadzi politykę cyfryzacji edukacji w 2022 roku. Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności (KPO) przeznaczona znaczną część środków na rozwój technologii, kładąc nacisk na edukację, umiejętności cyfrowe, rozwój sieci i usług elektronicznych w administracji publicznej. Trwający Program Rozwoju Kompetencji Cyfrowych (2020-2030) dodatkowo przyczynia się do rozwoju umiejętności cyfrowych wśród różnych zainteresowanych stron.

Portugalia, zajmująca 16 miejsce w DESI, wyróżnia się pod wieloma względami, w tym w ilości specjalistów IT, małych i średnich przedsiębiorstw prowadzących sprzedaż online, czy cyfrowych usług publicznych. Sukces inicjatyw takich jak program Upskill¹⁵ i 17 Digital Innovation Hubs odzwierciedla pozytywny wpływ planu działania w zakresie transformacji cyfrowej. Plan ten, wdrażany wraz z innymi inicjatywami, pokazuje zaangażowanie Portugalii w edukację cyfrową i nastawienia na stworzenie społeczeństwa posiadającego umiejętności cyfrowe.

Rumunia, pomimo ostatniego miejsca w rankingu DESI 2022, poczyniła postępy w zakresie edukacji cyfrowej. Kraj kładzie nacisk na infrastrukturę,

program nauczania, szkolenia nauczycieli i cyfrową integrację. Pojawiają się jednak problemy, w tym zapewnienie równego dostępu do technologii, pokonanie różnic w poziomie umiejętności cyfrowych wśród nauczycieli i dostosowanie się do szybko rozwijających się technologii.

W krajach ODV warsztaty samoanalizy z uczestnikami z lokalnych społeczności wiejskich i podmiejskich przeprowadzone w 2023 r. ujawniły kluczowe spostrzeżenia na temat realiów edukacji cyfrowej.

W **Austrii** 48 uczestników – instruktorów i uczniów, w tym dorosłych, podkreśliło rolę szkół w promowaniu umiejętności cyfrowych. Uczestnicy wyrazili chęć zdobycia zaawansowanych umiejętności i poznania nowych technologii, a także podkreślili znaczenie bezpieczeństwa w sieci. Za kluczowe uznano wspólną naukę i dostosowane platformy internetowe.

43 uczestników z **Cypru**, w tym uczniowie, nauczyciele i członkowie społeczności, podkreślili zapotrzebowanie na najnowszy sprzęt, kompleksowe szkolenia i wprowadzenie tabletów. Wyrażono wspólną chęć wzbogacenia doświadczeń edukacyjnych dzięki zaawansowanym narzędziom cyfrowym, a także ulepszonym kanałom komunikacji.

43 uczestników z **Grecji**, w tym uczniowie, kadra edukacyjna, rodzice wykazywali wyraźną chęć zdobycia podstawowych umiejętności cyfrowych. Uczniowie byli zainteresowani korzystaniem z komputera i badaniami online, podczas gdy dorośli koncentrowali się na cyfryzacji usług i praktycznych zastosowaniach technologii. Nauczyciele podkreślali potrzebę modernizacji obiektów szkolnych.

We **Włoszech** 37 uczestników, w tym uczniów, nauczycieli, dorosłych i decydentów dążyło do poprawy umiejętności cyfrowych. Społeczność skupiła się na promowaniu kraju, zwiększaniu użycia technologii w życiu codziennym oraz doskonaleniu zarówno podstawowych, jak i zaawansowanych umiejętności cyfrowych. Zainteresowanie wzbudziło pięć obszarów technologicznych uwzględnionych w projekcie.

Rumunia zorganizowała warsztaty, w których 41 uczestników jak korzystają z narzędzi cyfrowych w życiu codziennym. Poziom wiedzy na temat nowych technologii był jednak niski ze względu na brak lokalnych szkoleń. Umiejętności cyfrowe zostały zdefiniowane jako korzystanie z gadżetów i platform cyfrowych oraz rozwiązywanie problemów w sieci.

30 uczestników z **Polski** zaprezentowało zróżnicowane umiejętności cyfrowe i umiejętność obsługi różnych narzędzi. Sieci społecznościowe odegrały kluczową rolę, wskazując na zróżnicowane rozumienie umiejętności cyfrowych kształtowanych przez indywidualne preferencje. Uczestnicy nadali priorytet efektywnemu wykorzystaniu narzędzi ICT i podkreślili potrzebę aktywnego udziału w przestrzeni cyfrowej.

W **Portugali** 35 uczestników z różnych środowisk wskazało na niezależne nabywanie kompetencji cyfrowych. Różne grupy docelowe wykazywały inne potrzeby, ale pojawiły się obawy, szczególnie dotyczące wykorzystania umiejętności cyfrowych do celów społecznych, takich jak usługi publiczne i komunikacja.

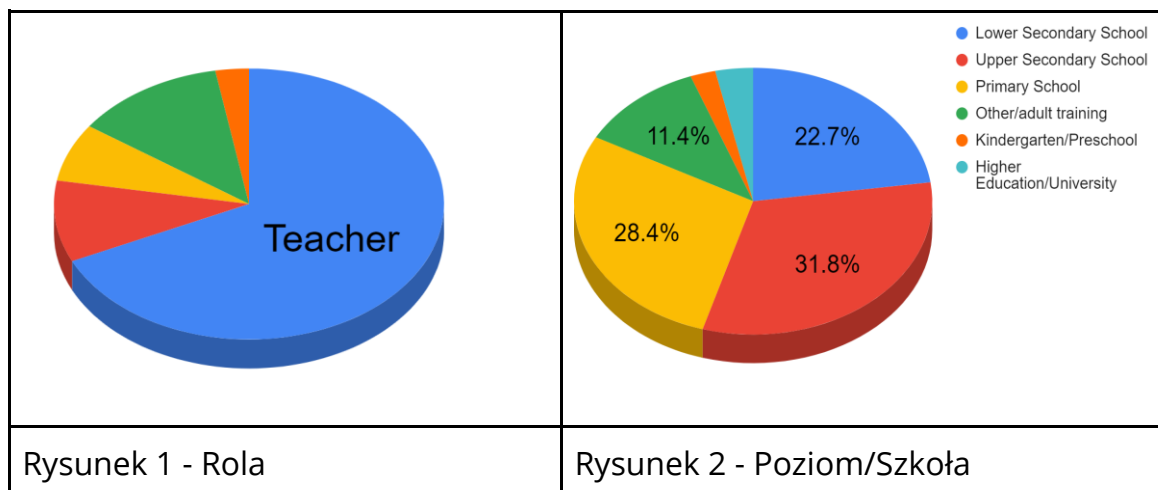
Podsumowując, warsztaty samoanalizy ujawniły szeroki zakres potrzeb i prób w kwestii edukacji cyfrowej w krajach europejskich, wskazując na znaczenie dostawanego podejścia, rozwiązań dla poszczególnych społeczności i zbiorowego zaangażowania w niwelowanie różnic umiejętności cyfrowych.

Wyniki ankiety online

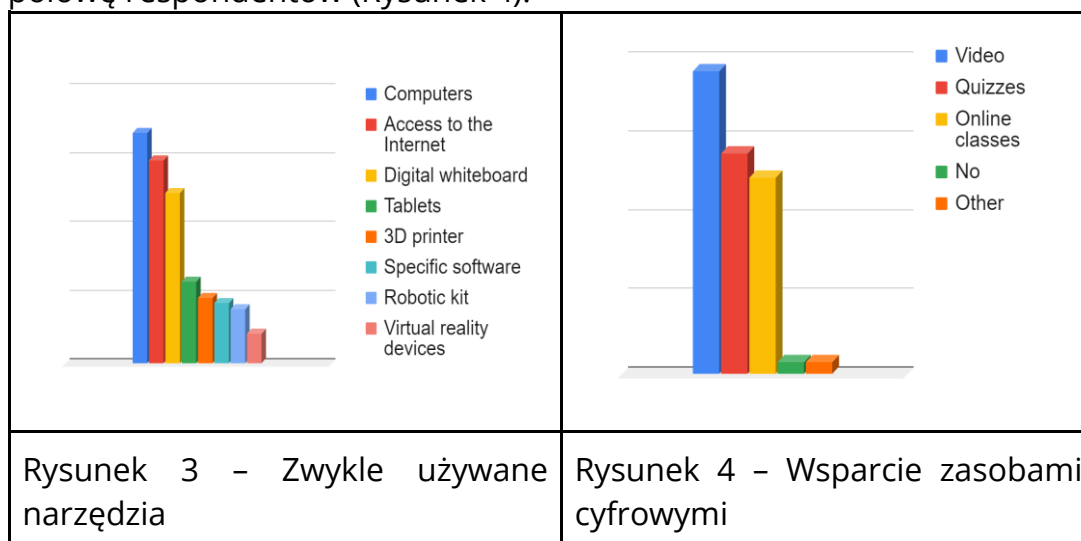
Aby zrozumieć, w jaki sposób nauczyciele i instruktorzy z krajów zaangażowanych w projekt postrzegają obecną sytuację w zakresie edukacji cyfrowej pod względem zasobów, umiejętności i integracji ścieżek edukacyjnych, stworzono ankietę internetową. Poniżej przedstawiamy analizę wyników na podstawie uzyskanych odpowiedzi. W ankiecie wzięło udział 97 nauczycieli i instruktorów:

- 11 z Rumunii
- 23 z Portugalii
- 15 z Polski
- 14 z Włoch
- 14 z Grecji
- 10 z Cypru
- 10 z Austrii

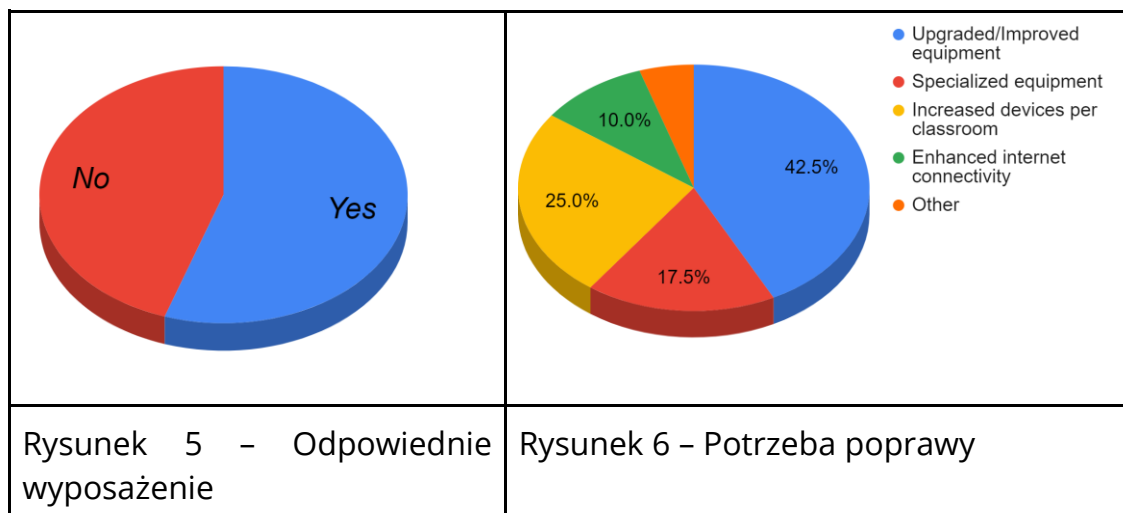
Ankieta internetowa została przekazana nauczycielom, w tym tych uczących w szkołach podstawowych, gimnazjach i szkołach średnich (Rysunek 1-2).



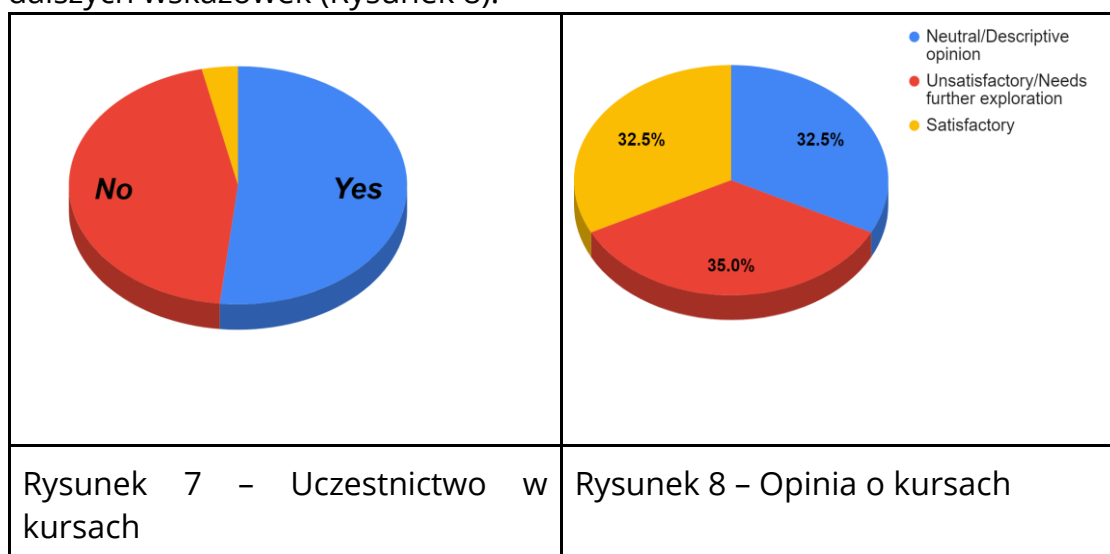
Wszyscy respondenci stwierdzili, że zwykle mają dostęp do narzędzi nauczania cyfrowego w swojej szkole/institucji, z przewagą „komputerów” (95%) i „dostępu do Internetu” (84%), podczas gdy narzędzia takie jak „zestawy do robotyki” (22%) i „urządzenia do wirtualnej rzeczywistości” (12,5%) są rzadziej dostępne (Rysunek 3). Jeśli chodzi o dostęp do zasobów wspierających nauczanie cyfrowe, większość (87,5%) wskazała materiały „wideo”, podczas gdy „quizy” i „zajęcia online” zostały wybrane przez około połowę respondentów (Rysunek 4).



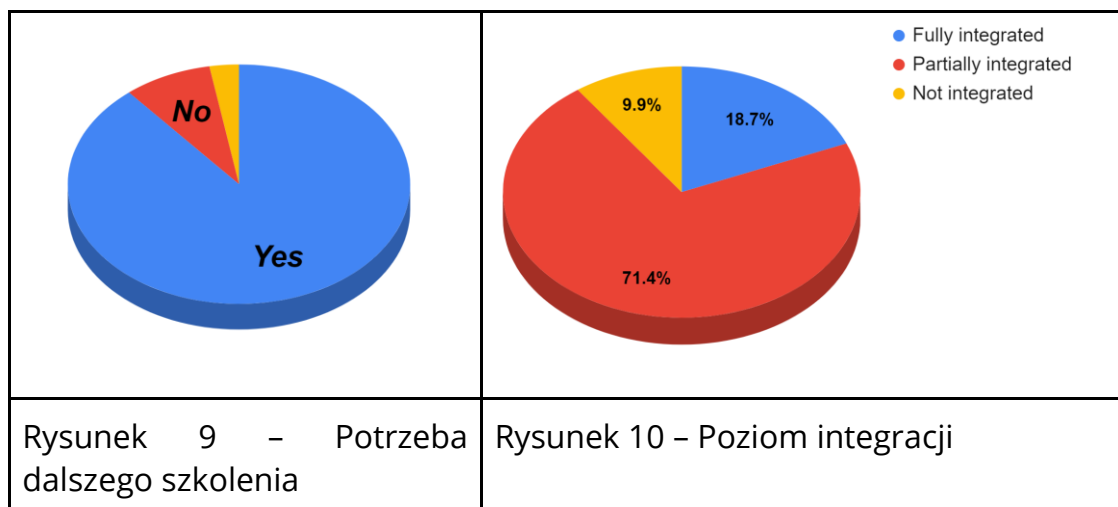
Ponad połowa respondentów (55,2%) stwierdziła, że ich szkoła/institucja jest „wystarczająco wyposażona w narzędzia technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT)” (Rysunek 5). Wśród osób, które nie uważają, że ich szkoła/institucja jest odpowiednio wyposażona, 42,5% uważa, że potrzebny jest „zmodernizowany/lepszy sprzęt” (Rysunek 6).



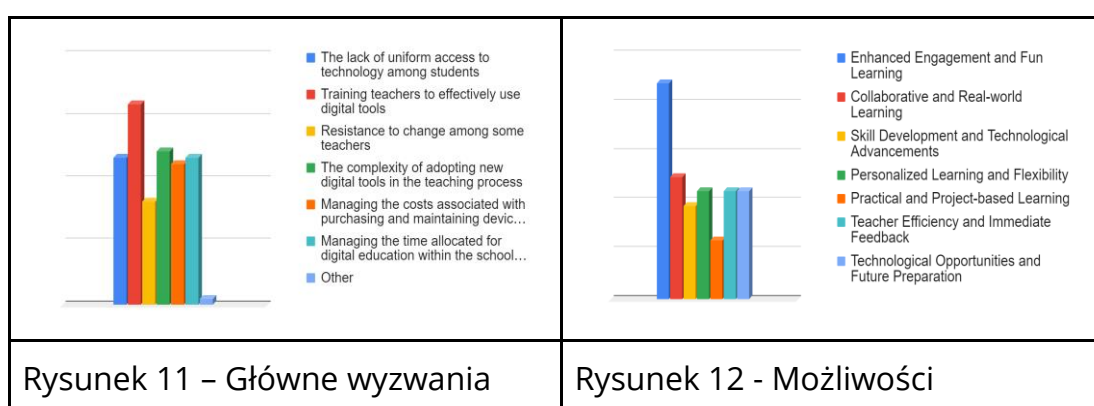
Większość respondentów zgłosiło, że uczestniczyli w kursach online dotyczących edukacji cyfrowej (Rysunek 7), a ich opinie (odpowiedzi otwarte) wykazały całkiem równomierny podział na osoby zadowolone, osoby z neutralną opinią oraz osoby niezadowolone lub potrzebujące dalszych wskazówek (Rysunek 8).



W rzeczywistości na konkretne pytanie „Czy uważasz, że istnieje potrzeba dalszych szkoleń w zakresie edukacji cyfrowej w celu podniesienia twoich umiejętności?” prawie wszyscy respondenci odpowiedzieli, że istnieje taka potrzeba. (Rysunek 9). W kwestii poziomu integracji „edukacji cyfrowej” ze szkolnymi programami nauczania, 71,4% stwierdziło, że są one tylko „częściowo zintegrowane” (18,7% w pełni zintegrowane – 9,9% niezintegrowane) (Rysunek 10).

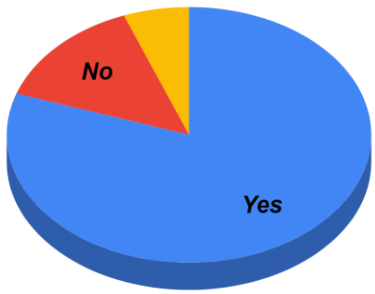
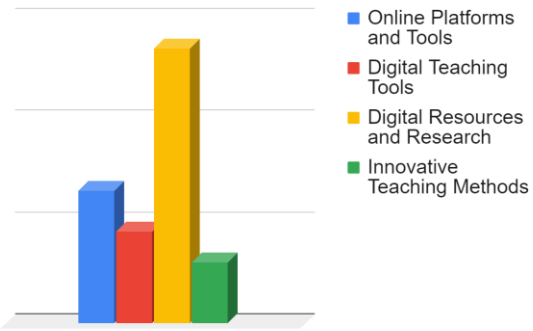


Respondentom zadano pytanie otwarte: „Co uważa Pan/Pani za główne wyzwania związane z wdrażaniem edukacji w Pana/Pani szkole/instrukcji?”. Odpowiedzi zostały przeanalizowane i podzielone na sześć różnych kategorii, od „zarządzania kosztami” po „zarządzanie czasem”, ale kategorią, która wydaje się dominować zgodnie z wcześniejszą częścią ankiety jest „szkolenie nauczycieli w zakresie efektywnego korzystania z narzędzi cyfrowych” (72%) (Rysunek 11). W kwestii możliwości poprawy nauki poprzez wykorzystanie technologii cyfrowych, odpowiedzi otwarte zostały przeanalizowane i skategoryzowane, a **dominującą kategorią było „zwiększone zaangażowanie i nauka przez zabawę” (50%) (Rysunek 12).**



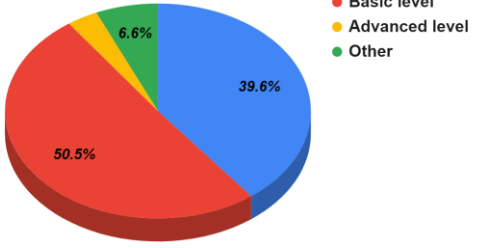
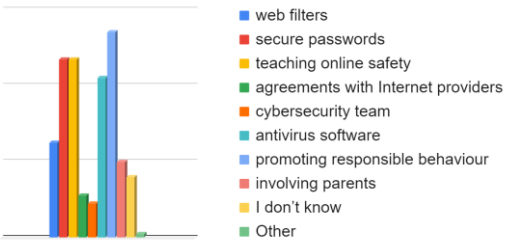
Większość respondentów uważa, że ich szkoła/instrukcja angażuje uczniów w cyfrową naukę (Rysunek 13). Odpowiedzi otwarte na temat tego, w jaki sposób się to dzieje, zostały podzielone na kategorie. Te związane z „zasobami cyfrowymi i badaniami” jako narzędziami angażowania

studentów przeważały, podczas gdy tylko mały procent sugerował „innovacyjne metody nauczania” (Rysunek 14).

	
<p>Rysunek 13 – Angażowanie uczniów</p>	<p>Rysunek 14 – Jak uczniowie są angażowani</p>

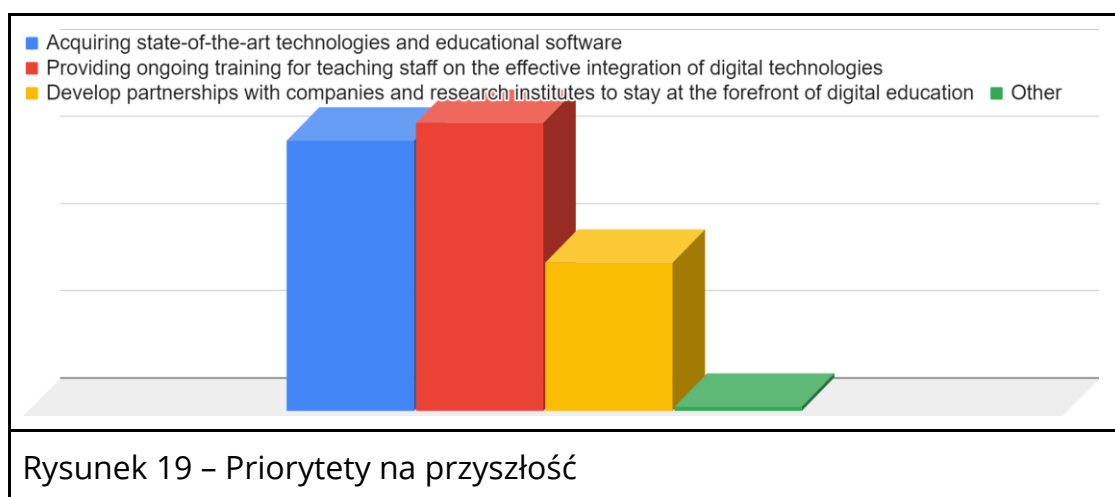
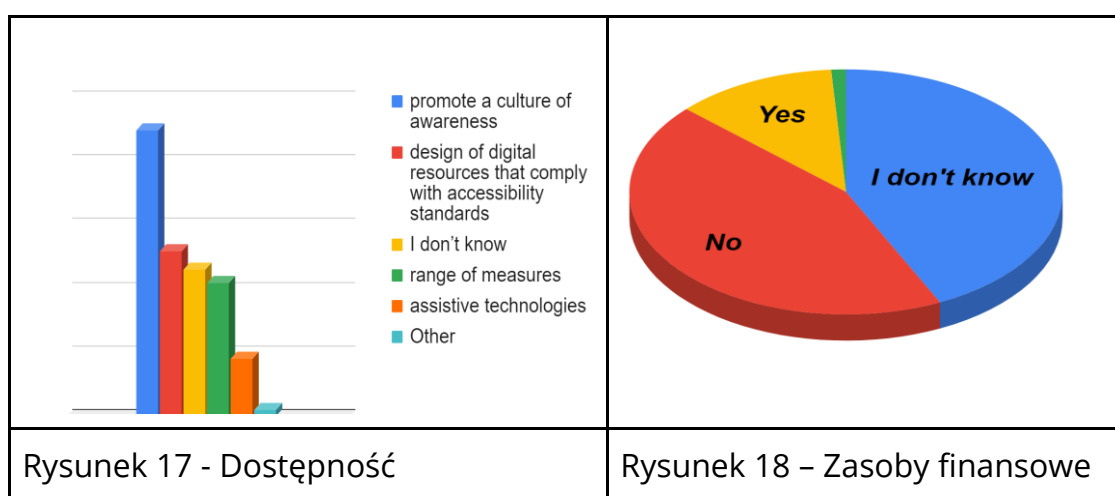
Respondenci zostali poproszeni o ocenę poziomu kompetencji swoich uczniów w zakresie umiejętności cyfrowych. Około połowa uważa, że poziom uczniów jest „podstawowy” (Rysunek 15).

Na temat „bezpieczeństwa online” zadano konkretne pytanie wielokrotnego wyboru dotyczące narzędzi przyjętych przez szkołę/institucję respondenta. Respondenci rzadko wybierali tylko jedną odpowiedź. Najczęściej wybierane były „promowanie odpowiedzialnego zachowania”, „bezpieczne hasła” i „nauczanie bezpieczeństwa w sieci”, podczas gdy obecność „zespołu ds. bezpieczeństwa” wydaje się być jedną z rzadziej wykorzystywanych opcji (Rysunek 16).

	
<p>Rysunek 15 – Poziom kompetencji</p>	<p>Rysunek 16 – Bezpieczeństwo w sieci</p>

Zaprezentowano pięć możliwości. Każdą z nich można było wybrać w sposób wielokrotnego wyboru, aby „zapewnić dostępność zasobów

cyfrowych dla uczniów o specjalnych potrzebach”, **ale warto zauważyć, że 25% respondentów zadeklarowało, że nie wie, jak odpowiedzieć na to pytanie** (Rysunek 17). Tylko niewielka część respondentów (12,5%) uważa, że w ich szkole/instytucji „są wystarczające zasoby finansowe, aby wspierać edukację cyfrową”, podczas gdy pozostali respondenci albo uważają, że tak nie jest (44%), albo nie wiedzą jak odpowiedzieć (42,9%) (Rysunek 18). Na koniec respondenci (12,1%) zostali zapytani „Jakie są twoje priorytety w zakresie aktualizacji i przyszłego rozwoju edukacji cyfrowej w twojej szkole/instytucji?”. Przeważająca jest opinia, że „zapewnienie ciągłego szkolenia dla kadry nauczycielskiej w zakresie skutecznej integracji technologii cyfrowych” jest potrzebne (Rysunek 19).



Analizując wyniki tego badania, można zauważyć, że nauczyciele uczący na różnych poziomach edukacji odczuwają potrzebę doszkolenia w zakresie umiejętności cyfrowych. Poziom kompetencji studentów jest określany jako podstawowy, a integracja edukacji cyfrowej z nauczaniem jest uważana za niewystarczającą. Jednak ogólnie narzędzia cyfrowe są postrzegane

pozytywnie, głównie dlatego, że uważa się, że pomagają zaangażować uczniów i pozwalają na „naukę przez zabawę”.

4. Wytyczne pedagogiczne

Wytyczne pedagogiczne przedstawione w Rozdziale 4 służą jako podstawowe kryteria dla nauczycieli korzystających z Zestawu ćwiczeń. Te wytyczne mają na celu zwiększenie umiejętności cyfrowych i kompetencji przekrojowych nauczycieli, umożliwiając im prowadzenie interaktywnych i angażujących lekcji. Dzięki połączeniu celów, metodologii nauczania i dostosowanych działań, nauczyciele są przygotowani do wspierania dynamicznego środowiska edukacyjnego. Wytyczne kładą nacisk na innowacyjne metody nauczania, takie jak nauka oparta na projektach (PBL), nauka oparta na problemach (PBL), nauka oparta na współpracy i nauka oparta na dociekaniu (IBL). Metody te zachęcają do praktycznej nauki, krytycznego myślenia, współpracy i umiejętności rozwiązywania problemów kluczowych dla ery cyfrowej. Ponadto, wytyczne zawierają praktyczne porady dotyczące dostosowywania działań do różnych warunków edukacyjnych, zapewniając wszystkim uczniom, niezależnie od ich pochodzenia, korzyści z edukacji cyfrowej.

4.1 Cele nauczania

Dzięki wykorzystaniu Zestawu ćwiczeń, nauczyciele i instruktorzy będą mogli:

- Rozpoznawać i korzystać z podstawowych pojęć i terminologii związanej z edukacją cyfrową
- Pozyskiwać informacje i zrozumieć znaczenie edukacji cyfrowej zarówno w kontekście krajowym, jak i unijnym
- Interpretować wyniki ankiet online i rozumieć ich znaczenie.
- Dostrzec znaczenie nabywania umiejętności cyfrowych i kompetencji przekrojowych w celu poprawy interaktywnego nauczania
- Wdrażać innowacyjne i specyficzne dla kontekstu wyzwania ICT z użyciem technologii twórczych
- Wykorzystywać wiedzę teoretyczną w rzeczywistych scenariuszach w życiu osobistym, szkolnym lub społecznym poprzez wyzwania związane z technologiami informacyjno-komunikacyjnymi.
- Zachęcać do wspólnego uczenia się poprzez działania grupowe w ramach wyzwań ICT

- Włączać umiejętności cyfrowe i przekrojowe do metodologii nauczania w celu prowadzenia bardziej interaktywnych i angażujących zajęć
- Korzystać z wytycznych, wskazówek i przykładowych planów lekcji w celu dostosowania aktywności do konkretnych realiów formalnej i nieformalnej edukacji
- Planować sesje nauczania z użyciem przykładowych planów lekcji, które skutecznie kształtują kursy ICT pod względem wzrostu trudności od poziomu początkującego do zaawansowanego
- Oceniać skuteczność praktycznych działań ICT
- Zdobywać informacje i wykorzystywać proponowane materiały do samodzielnej nauki z Materiałów dodatkowych.

4.2 Metody nauczania do rozwijania umiejętności cyfrowych i przekrojowych z użyciem ćwiczeń

W realiach edukacji cyfrowej, wdrażanie różnorodnych i innowacyjnych metod nauczania ma fundamentalne znaczenie dla kultywowania kompleksowego doświadczenia edukacyjnego. Wyzwania ICT przedstawione w tym Zestawie ćwiczeń stanowią okazję do zintegrowania różnych podejść, które nie tylko zwiększają umiejętności techniczne, ale także wpajają krytyczne myślenie, współpracę i umiejętności rozwiązywania problemów w erze cyfrowej.

Nauka oparta na projektach (PBL):

Podstawową metodologią, którą można wykorzystać do wdrożenia tego Zestawu ćwiczeń jest nauka oparta na projektach (PBL). Dzięki PBL uczniowie są pochłonięci praktycznymi projektami, które odzwierciedlają wyzwania napotymane w życiu osobistym lub zawodowym. Niezależnie od tego, czy chodzi o skonstruowanie robota, stworzenie aplikacji do programowania, czy zaprojektowanie modelu drukowanego w 3D, każde wyzwanie ICT przeistacza się w rozbudowany projekt. PBL zachęca do nauki eksperymentalnej, pozwalając na zagłębianie się w złożone problemy, współpracę z rówieśnikami i stosowanie umiejętności cyfrowych w praktycznych scenariuszach, sprzyjając głębszemu rozumieniu tematu.

Głównym celem edukacyjnym PBL jest rozwijanie zdolności twórczych uczniów, zachęcając ich do radzenia sobie z trudnymi lub źle uporządkowanymi zagadnieniami, często w małych zespołach. Proces

obejmuje rozpoznanie problemu, opracowanie rozwiązania i możliwej strategii, stworzenie prototypu oraz udoskonalenie rozwiązania w oparciu o informacje zwrotne. Cele zaplanowane przez instruktora mogą wpływać na rozmiar i skalę projektu. Można na niego przeznaczyć jedno zajęcia, a nawet kilka tygodni. PBL bazuje na kreatywności i współpracy, zwłaszcza gdy uczniowie zajmują się różnymi dyscyplinami i wykorzystują technologię, a także gdy dorośli uczniowie rozwiązują realne problemy. PBL jest skuteczne, a projekty, niezależnie od ich poziomu skomplikowania, oferują uczniom cenną możliwość dostrzegania powiązań między teorią a praktyką¹⁶.

Nauka oparta na problemach (PBL):

Uzupełnieniem PBL jest nauka oparta na problemach, gdzie zadania ICT są przedstawiane jako rzeczywiste problemy oczekujące na innowacyjne rozwiązania. Zasadniczo jest to podejście pedagogiczne sprzyjające aktywnej nauce poprzez zapewnianie uczniom wartościowych doświadczeń związanych z rozwiązywaniem problemów.

Metoda ta zachęca uczniów do analizowania, badania i opracowywania praktycznych rozwiązań realnych problemów poprzez angażowanie we wspólne rozwiązywanie problemów, wykorzystania wcześniej zdobytej wiedzy i poszukiwania źródeł informacji by lepiej zrozumieć zagadnienia. Podejmując wyzwania związane z życiem osobistym, szkolnym lub społecznym, uczniowie nie tylko doskonalą swoje umiejętności cyfrowe, ale także rozwijają umiejętność krytycznego myślenia i zdolność do podejmowania decyzji. Powtarzany proces PBL obejmuje analizę problemów, samodzielną naukę, raport i wsparcie opiekuna. Dyskusje w małych grupach i prace skłaniające do przemyśleń mogą dodatkowo usprawnić naukę. Nauka oparta na problemach w ramach Zestawu ćwiczeń przekształca proces edukacji w mierzenie się z rzeczywistymi problemami¹⁷.

Nauka oparta na współpracy:

Wspólna nauka jest filarem skutecznej edukacji cyfrowej. W ramach wyzwań ICT wprowadza się pracę grupową aby zachęcać uczniów do dzielenia się spostrzeżeniami, odnajdywania swoich mocnych stron i wspólnego radzenia sobie z problemami.

Wspólna nauka obejmuje co najmniej dwóch uczniów pracujących razem w celu rozwiązania zadania grupowego, bazując na dzieleniu się wiedzą, aby dojść do porozumienia i znaleźć rozwiązanie. Jednak celem jest nie tylko

znalezienie rozwiązania, ale także zdobywanie wiedzy i osiągnięcie indywidualnych korzyści z nauki przez każdego z członków grupy. Indywidualna wiedza i spostrzeżenia każdego ucznia stają się niezbędne w procesie współpracy, wzbudzając poczucie odpowiedzialności za dzielenie się wiedzą. Wykracza to poza zwykłą współpracę, w której zadania są podzielone, ponieważ wspólna nauka obejmuje budowanie razem wiedzy, co czyni ją czymś więcej niż sumą jej części¹⁸.

Podjęcie oparte na współpracy poprawia nie tylko umiejętności techniczne, ale też skuteczną komunikację i pracę zespołową. Zmagając się z trudnościami, członkowie grupy uczą się dostrzegać różne perspektywy, rozwijają umiejętności interpersonalne i przygotowują się do współpracy w przyszłych miejscach pracy.

Badania wskazują, że wspólna nauka jest bardzo skuteczna i często przewyższa indywidualną pod względem osiągnięć akademickich, a metaanalizy potwierdzają jej skuteczność.

Nauka oparta na dociekaniu (IBL):

Nieodłącznym aspektem metodologii edukacji jest nauczanie oparte na dociekaniu (IBL). Zachęcanie uczniów do zadawania pytań, odkrywania możliwości i prowadzenia niezależnych badań podczas zadań ICT sprzyja ciekawości i samodzielnemu uczeniu się. IBL pozwala uczniom przejąć kontrolę nad swoją edukacją, zachęcając do głębszego rozumienia pojęć cyfrowych i zaszczepiając pasję do odkrywania i uczenia się przez całe życie.

IBL polega na stawianiu przez uczniów pytań, badaniu tematów i poszukiwaniu odpowiedzi poprzez praktyczne doświadczenia. Kładzie nacisk na dociekliwość uczniów, którzy przejmują inicjatywę, zadają pytania badawcze. Ta metoda wzbudza zainteresowanie i zaangażowanie, wspierając głębsze rozumienie tematów i zagadnień. Poprzez powtarzane cykle badań, refleksje i zadawanie pytań, uczniowie rozwijają poczucie odpowiedzialności za swoją naukę, budując cenne umiejętności, takie jak wykorzystywanie informacji, komunikacja i myślenie analityczne¹⁹.

Podsumowując, metody nauczania zawarte w tym Zestawie ćwiczeń wykraczają poza tradycyjne metody, mając na celu stworzenie dynamicznego i interesującego środowiska edukacyjnego. Niezależnie czy poprzez naukę opartą na projektach, współpracę, czy zajęcia oparte na umiejętnościach, nauczyciele mają do dyspozycji szeroką gamę narzędzi do rozwijania nie tylko biegłości technicznej, ale także kompetencji

przekrojowych niezbędnych do odniesienia sukcesu w XXI wieku. To wszechstronne podejście ma na celu wyposażenie uczniów w umiejętności i sposób myślenia potrzebny do rozwoju w stale zmieniających się cyfrowych realiach.

Więcej informacji można znaleźć w dokumencie Konspekt szkolenia na stronie internetowej Zestawu Our Digital Village.

4.3 Wytyczne i wskazówki dla nauczycieli w kwestii adaptacji ćwiczeń do konkretnych realiów formalnej i nieformalnej edukacji

Dostosowując aktywności związane z ICT do realiów formalnej i nieformalnej edukacji, nauczyciele powinni uwzględniać **zróżnicowane potrzeby i cechy** swoich uczniów. W przypadku edukacji formalnej kluczowe znaczenie ma dostosowanie zajęć do grupy wiekowej, poziomu klasy i wymagań programowych, a także standardów edukacyjnych. Ważne jest też tworzenie elastycznych programów lekcji, które zapewniają szybkie postępy. Z drugiej strony, w edukacji nieformalnej najważniejsze jest rozpoznanie różnych środowisk, zainteresowań i sposobów nauki uczestników. Szczególnie w przypadku dorosłych uczniów ważne jest by zajęcia były praktyczne i elastyczne, mając na uwadze ich potencjalnie ograniczony czas i rozmaite doświadczenia życiowe. Niezbędne jest dostosowanie działań do potrzeb całej grupy oraz zapewnienie elastyczności w zakresie ram czasowych.

Kontekstualizacja zadań ICT jest podstawą w obu formach edukacji. W edukacji formalnej należy połączyć nauczane tematy z rzeczywistymi zastosowaniami w ramach programu nauczania. Tymczasem w edukacji nieformalnej warto nawiązać w zadaniach do życia uczestników, ich osobistych doświadczeń, kwestii społecznych lub przyszłych perspektyw zawodowych, gdyż zwiększa to zaangażowanie i pomaga zastosować nabyte umiejętności w praktyce.

Zawarcie **elementów interdyscyplinarnych** jest strategią, która może przynieść korzyści zarówno edukacji formalnej, jak i nieformalnej. W warunkach formalnych integracja zadań związanych z ICT z innymi tematami promuje interdyscyplinarną edukację i podkreśla wartość umiejętności cyfrowych w wielu dziedzinach. W edukacji nieformalnej zachęcanie do interdyscyplinarnej nauki pokazuje w jaki sposób umiejętności cyfrowe mogą być pomocne przy różnych zainteresowaniach i ścieżkach kariery.

Ustalenie jasnych celów dla każdej aktywności jest niezbędne do kierowania procesem nauki uczniów. Zapewnia to, że rozumieją oni jakie umiejętności mogą zdobyć oraz dlaczego są one tak ważne dla edukacji. Proponowanie wielu rozwiązań i dostosowywanie lekcji do uczniów z różnych poziomów jest inkluzyjną **praktyką**.

Promowanie **współpracy** jest istotnym aspektem zarówno edukacji formalnej, jak i nieformalnej. W ramach edukacji formalnej, zajęcia grupowe mogą poprawić umiejętności pracy w grupie i komunikacji w klasie. W edukacji nieformalnej ważna jest współpraca podczas rozwiązywania problemów i prowadzenie aktywności grupowych, które zachęcają do dzielenia się wiedzą.

Wykorzystanie **dostępności technologii** ma kluczowe znaczenie dla zapewnienia integracji wszystkich uczestników, niezależnie od ich możliwości dostępu do urządzeń lub Internetu. Ponadto promowanie **krytycznego myślenia** przy nauce umiejętności ICT, omawianie kwestii etycznych i badanie wpływu społecznego to ważne elementy procesu edukacyjnego.

Wprowadzanie **życiowych sytuacji** na zajęciach ma kluczowe znaczenie zarówno w edukacji formalnej, jak i nieformalnej. W sytuacjach formalnych prezentowanie realistycznych zastosowań w rozmaitych profesjach podkreśla znaczenie posiadania umiejętności ICT. W edukacji nieformalnej ukazanie, w jaki sposób umiejętności cyfrowe mogą być przydatne w kontekście osobistym, społecznym i zawodowym, zwiększa efektywność zajęć.

Co więcej, dbanie o **opinię uczniów** pozwala nauczycielom regularnie oceniać postępy oraz dostosowywać i ulepszać aktywności. Umożliwienie uczniom dzielenia się refleksjami nad ich doświadczeniami edukacyjnymi zachęca ich do użycia nabytych umiejętności i zrozumienia, w jaki sposób umiejętności te przyczyniają się do ich obecnych i przyszłych przedsięwzięć.

4.3.1 Proces wdrażania

Aby stworzyć skuteczne i integracyjne środowisko edukacyjne, konieczne jest wdrożenie szeregu strategii, które zaspokajają różnorodne potrzeby i możliwości uczniów. Ta sekcja koncentruje się na kluczowych wskazówkach dotyczących wdrażania w celu zwiększenia zróżnicowania,

uwzględnienia uczniów znajdujących się w niekorzystnej sytuacji, praktyczności, krytycznego myślenia, technik oceniania i elastyczności w metodologii nauczania. Korzystając z tych strategii, nauczyciele tworzą dobrą atmosferę, która sprzyja rozwojowi, zwiększeniu zainteresowania i umiejętności wśród wszystkich uczniów, w efekcie przygotowując ich do odnoszenia sukcesów w różnych dziedzinach.

Zróżnicowanie:

- Zapewnij dodatkowe materiały dla uczniów o różnych poziomach umiejętności.
- Zachęcaj do nauki z rówieśnikami w zróżnicowanych grupach.

Integracja uczniów w gorszej sytuacji życiowej:

- Uwzględnij różne potrzeby edukacyjne i zapewnij alternatywne materiały lub metody nauczania.
- Zapewnij miejsce nauki, które wspiera wszystkich uczniów i jest na nich otwarte.

Zastosowanie w praktyce:

- Nawiąż podczas zajęć do prawdziwych sytuacji, żeby zwiększyć zaangażowanie.
- Ukaż powiązania umiejętności cyfrowych z różnymi branżami i potencjalnymi ścieżkami kariery.

Wspieranie krytycznego myślenia:

- Zadawaj otwarte pytania w celu pobudzania krytycznego myślenia i umiejętności rozwiązywania problemów.
- Rozwijaj środowisko otwarte na ciekawość i odkrycia.

Ocenianie:

- W celu oceny postępów poszczególnych osób i grup należy stosować połączenie ocen podsumowujących i kształtujących.
- Oceniaj umiejętności techniczne, pracę zespołową i kreatywność.

Elastyczność:

- Bądź otwarty na modyfikację lekcji w oparciu o możliwości grupy i jej postępy.

- Zachęcaj uczniów do podejmowania dodatkowych aktywności lub zadań związanych z ich zainteresowaniami.

4.4 Przykładowy schemat zajęć dotyczących strukturyzacji kursów ICT

Te podstawowe schematy zajęć mogą być stosowane do różnych tematów związanych z technologiami cyfrowymi. Są one uniwersalnymi wskazówkami dla nauczycieli. Dostosuj treść i zadania do konkretnej technologii wybranej dla danej lekcji. Regularnie zasięgaj opinii uczniów, aby móc stale usprawniać przebieg zajęć.

4.4.1 Schemat zajęć: Poznawanie technologii cyfrowych – Poziom początkujący

Cele:

- Zapoznanie uczestników z podstawowymi pojęciami z zakresu technologii cyfrowych.
- Rozwijanie umiejętności pracy zespołowej, rozwiązywania problemów i kreatywnego myślenia.

Materiały:

- Wyposażenie technologiczne (typowe dla wybranego tematu, np. programowanie, mikrokontrolery, modelowanie 3D)
- Laptopy lub tablety z odpowiednim oprogramowaniem
- Tablica i markery
- Wydrukowane przewodniki po podstawowych pojęciach i umiejętnościach

Czas trwania:

- 135 minut

Wstęp (20 minut):

1. Ćwiczenie na początek (10 minut): Zaproponuj uczestnikom ćwiczenie przełamujące lody, aby budować pozytywne środowisko nauki. Przykład:

„Opisz siebie za pomocą emotikony”

Przedstaw się używając (lub rysując) emotki. Następnie wyjaśnij, dlaczego wybrałeś/aś to emoji. Dodatkowo możesz poprosić uczniów, aby nazwali swoje emoji, a nawet użyli ich jako swojego awatara na potrzeby kursu²⁰.

2. Wprowadzenie do technologii cyfrowych (10 minut): Omów znaczenie umiejętności cyfrowych w różnych dziedzinach, zwracając uwagę na ich realne zastosowania.

Główne zadanie – Praktyczne ćwiczenie (95 minut):

1. Tworzenie grup (5 minut): Podziel klasę na małe, zróżnicowane grupy pod względem umiejętności uczestników, biorąc pod uwagę ich możliwości współpracy.
2. Omówienie zestawu (10 minut): Przedstaw krótki przegląd zestawów technologii cyfrowych, wyjaśniając podstawowe elementy i ich funkcje.
3. Samouczek podstawowych umiejętności (25 minut): Przeprowadź krótkie szkolenie na temat podstawowych umiejętności, takich jak podstawy programowania, mikrokontrolerów, modelowania 3D itp. Teoretyczna część tematów ICT znajduje się w Module 3 konspektu szkolenia (Training Outline).
4. Przedstawienie ćwiczenia (5 minut): Przedstaw ćwiczenie związane z wybranym tematem lub z rozwiązywaniem problemów, używając odniesień do rzeczywistości.
5. Ćwiczenie praktycznie – wyzwanie ICT (50 minut): Pozwól grupom pracować razem, stosując nabyte umiejętności do rozwiązywania problemów przy użyciu dostarczonych zestawów i technologii. W celu praktycznego wdrożenia ćwiczeń należy zapoznać się z Modułem 4 konspektu szkolenia (Training Outline).

Podsumowanie i wnioski (20 minut):

1. Testowanie i prezentacja (10 minut): Każda grupa przedstawia swoje rozwiązanie, demonstrując, w jaki sposób zastosowała umiejętności cyfrowe, aby sprostać zadaniu.
2. Wnioski i dyskusja (10 minut): Przeprowadź dyskusję w klasie na temat lekcji, napotkanych trudności i znaczenia umiejętności cyfrowych w przedstawionym scenariuszu.

4.4.2 Schemat zajęć: Opanowanie technologii cyfrowych – Poziom średnio-zaawansowany

Cele:

- Rozwój wiedzy i umiejętności uczniów w zakresie technologii cyfrowych.
- Zachęcanie do samodzielnego rozwiązywania problemów i krytycznego myślenia.

Materiały:

- Zestawy technologii cyfrowych (np. robotyka, programowanie)
- Laptopy lub tablety z odpowiednim oprogramowaniem
- Zaawansowane narzędzia programistyczne (jeśli dotyczy)
- Tablica i markery
- Wydrukowane przewodniki po pojęciach i umiejętnościach na poziomie średnio-zaawansowanym

Czas trwania:

- 135 minut

Wstęp (20 minut):

1. Ćwiczenie początkowe (10 minut): Zaangażuj uczestników za pomocą krótkiego ćwiczenia przełamującego lody, aby stworzyć pozytywne środowisko do nauki. Przykład:

„Znajdźcie coś co was łączy”

Ucniowie są podzieleni na małe grupy i mają kilka minut na przedyskutowanie i znalezienie czegoś, co wszyscy członkowie mają ze sobą wspólnego. Następnie każda grupa dzieli się swoimi wspólnymi cechami z całą klasą. Zachęca to do rozmowy i pomaga uczestnikom odkryć wspólne zainteresowania.

2. Przegląd podstawowych pojęć (10 minut): Szybko omów podstawowe pojęcia z poziomu początkującego. Przedyskutuj znaczenie rozwijania umiejętności.

Główne zadanie – Zaawansowane ćwiczenie praktyczne (95 minut):

1. Tworzenie grup (5 minut): Podziel klasę na małe, zróżnicowane grupy pod względem umiejętności uczestników, biorąc pod uwagę ich możliwości współpracy.

2. Omówienie zestawu (10 minut): Przedstaw krótki przegląd zestawów technologii cyfrowych, wyjaśniając podstawowe elementy i ich funkcje.
3. Samouczek umiejętności średnio-zaawansowanych (25 minut): Przeprowadź instruktor na temat większych umiejętności w oparciu o podstawy. Teoretyczna część tematów ICT znajduje się w Module 3 konspektu szkolenia (Training Outline).
4. Przedstawienie ćwiczenia (5 minut): Przedstaw zaawansowane ćwiczenie związane z wybraną technologią, używając odniesień do rzeczywistości.
5. Ćwiczenie praktyczne – ćwiczenie ICT (50 minut): Pozwól grupom pracować nad zadaniem, stosując zdobyte umiejętności na poziomie średnio-zaawansowanym. W celu praktycznego wdrożenia ćwiczeń należy zapoznać się z modułem 4 konspektu szkolenia (Training Outline).

Podsumowanie i wnioski (20 minut):

1. Testowanie i prezentacja (10 minut): Każda grupa przedstawia swoje rozwiązanie, demonstrując, w jaki sposób zastosowała umiejętności cyfrowe, aby sprostać zadaniu.
2. Wnioski i dyskusja (10 minut): Przeprowadź dyskusję w klasie na temat lekcji, napotkanych trudności i przejścia z poziomu początkującego do średnio-zaawansowanego.

2.4.3 Schemat zajęć: Opanowanie technologii cyfrowych – Poziom zaawansowany

Cele:

- Rozwijanie zaawansowanych umiejętności w technologiach cyfrowych.
- Wspieranie samodzielnego odkrywania i twórczości.

Materiały:

- Zaawansowane zestawy technologii cyfrowych
- Specjalistyczne oprogramowanie i narzędzia
- Zaawansowane języki programowania (jeśli dotyczy)
- Tablica i markery

- Wydrukowane przewodniki po zaawansowanych zagadnieniach i wymaganych umiejętnościach

Czas trwania:

- 170 minut

Wstęp (20 minut):

1. Ćwiczenie Początkujące (5 minut): Zaangażuj uczestników za pomocą krótkiego ćwiczenia przełamującego lody, aby stworzyć pozytywne środowisko do nauki. Przykład:

„Dwie prawdy i kłamstwo”

Każdy uczestnik wymyśla dwa prawdziwe fakty na swój temat i jedno wiarygodne kłamstwo. Na zmianę dzielą się swoimi trzema stwierdzeniami, a reszta klasy próbuje odgadnąć, które z nich jest kłamstwem. To gra zapewniająca rozrywkę i szansę zdobycia interesujących informacji o rówieśnikach.

2. Przegląd średnio-zaawansowanych pojęć (15 minut): Krótco omów kluczowe pojęcia z poziomu średnio-zaawansowanego. Podkreśl znaczenie budowania zaawansowanych umiejętności.

Główne zadanie – Praktyczne zadanie doskonalące (110 minut):

1. Tworzenie grup (5 minut): Podziel klasę na małe, zróżnicowane grupy pod względem umiejętności uczestników, biorąc pod uwagę ich możliwości współpracy.
2. Omówienie zestawu (10 minut): Przedstaw krótki przegląd zestawów zaawansowanych technologii cyfrowych, koncentrując się na nowych funkcjach i możliwościach.
3. Trening umiejętności zaawansowanych (35 minut): Przeprowadź intensywne warsztaty na temat zaawansowanych umiejętności, badając najnowocześniejsze funkcje i narzędzia. Teoretyczna część tematów ICT znajduje się w Module 3 konspektu szkolenia (Training Outline).
4. Przedstawienie zadania (10 minut): Przedstaw wymagający projekt związany z wybraną technologią, jednocześnie zachęcając do samodzielnej eksploracji i innowacji.
5. Ćwiczenie praktyczne - ćwiczenie ICT (50 minut): Pozwól grupom pracować nad zadaniem, stosując zaawansowane umiejętności i poszukując innowacyjnych rozwiązań. Informacje na temat

praktycznej realizacji zajęć można znaleźć w Module 4 konspektu szkolenia (Training Outline).

Podsumowanie i wnioski (20 minut):

1. Testowanie i prezentacja (10 minut): Każda grupa prezentuje swój projekt, demonstrując zaawansowane zastosowania technologii cyfrowych.
2. Wnioski i dyskusja (10 minut): Przeprowadź wartościową dyskusję na temat poszczególnych projektów i potencjalnych przyszłych zastosowań. Omów znaczenie nieustannego kształcenia się w szybko rozwijającej się dziedzinie technologii cyfrowych.

5. Wyzwania ICT

3.1 *Robotyka:* *Początkujący, Średnio-zaawansowany, Zaawansowany*

3.2 *Programowanie:* *Początkujący, Średnio-zaawansowany, Zaawansowany*

3.3 *Mikrokontrolery:* *Początkujący, Średnio-zaawansowany, Zaawansowany*

3.4 *Modelowanie i drukowanie 3D:* *Początkujący, Średnio-zaawansowany, Zaawansowany*

3.5 *Tworzenie stron internetowych:* *Początkujący, Średnio-zaawansowany, Zaawansowany*

ZADANIA ICT

1.1 Modelowanie i drukowanie 3D

(poziom początkujący)

1.1.1 Jak spersonalizować swoje rzeczy (klucze/plecak)?

Opis zadania:

Czy kiedykolwiek zdarzyło ci się pomylić swoją rzecz z przedmiotem należącym do kogoś innego np. klucze, plecak itp.? Jak można wykorzystać modelowanie i druk 3D do stworzenia przedmiotu, który rozwiąże ten problem?

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie początkującym, związany z modelowaniem i drukowaniem 3D. Uczestnicy mają za zadanie stworzyć model, eksportując go w formacie STL i formując go do właściwego kształtu, korzystając z drukarki 3D. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat zarówno przydatności tego zadania, jak i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

(nie wliczając czasu drukowania 3D)

Cele nauczania:

- Tworzenie prostego modelu 3D w oparciu o potrzeby;
- Eksportowanie modelu 3D w odpowiednim formacie;
- Konfiguracja oprogramowania w celu uzyskania odpowiedniego kształtu;
- Rozpoczęcie procesu drukowania przy użyciu drukarki 3D z filamentem.

Potrzebne materiały:

- Komputer z myszką i dostępem do Internetu
- Drukarka 3D
- Filament do drukarki 3D

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- dostosowanie zaangażowania instruktora/wykładowcy w przeprowadzanie uczestnika przez zadanie, krok po kroku, w oparciu o jego umiejętności;
- dodanie lub ograniczenie szczegółowych elementów w modelowaniu 3D;
- pomoc przy określeniu kształtu przedmiotu i konfiguracji urządzenia, a także druk 3D przeprowadzony przez instruktora/wykładowcę.

Sugestia:



Uczestnicy mogą przystąpić do modelowania tablicy ze spersonalizowanym napisem, z możliwością tworzenia kopii i różnych wersji.

ZADANIA ICT

1.1 Modelowanie i drukowanie 3D

(poziom początkujący)

1.1.2 Jak promować miasto, szkołę lub biznes?

Opis zadania:

Musisz wypromować swoje miasto (zabytek, produkt spożywczy, wydarzenie itp.), swoją szkołę (biorąc pod uwagę rzeczy, które wyróżniają ją na tle innych) lub rodzinny biznes. Jaki rodzaj gadżetu wydrukowanego w 3D chciałbyś wymodelować? Pamiątka? Gra planszowa? Logo?

Poradnik na start:

To zadanie to projekt na poziomie początkującym, związany z modelowaniem i drukowaniem 3D. Uczestnicy mają za zadanie stworzyć model, eksportując go w formacie STL i formując go do właściwego kształtu, korzystając z drukarki 3D. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

(nie wliczając czasu drukowania 3D)

Cele nauczania:

- Zdobyć dogłębną wiedzę na temat promowanego miasta, szkoły lub firmy, w tym szczegółów dotyczących zabytków, lokalnej kuchni, wydarzeń kulturalnych i charakterystycznych aktywności.
- Nauka przekształcania koncepcji promocyjnych w atrakcyjne obiekty 3D, takie jak pamiątki, gry planszowe lub logo, przy użyciu oprogramowania do modelowania 3D.
- Jeśli zadanie jest wykonywane w zespole, zachęcanie do współpracy między członkami zespołu w celu wykorzystania różnych pomysłów i umiejętności w procesie twórczym.

Potrzebne materiały:

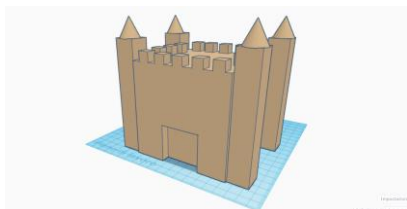
- Komputer z myszką i dostępem do Internetu
- Drukarka 3D (opcjonalnie)
- Filament do drukarki 3D (opcjonalnie)

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- dostosowanie zaangażowania instruktora/wykładowcy w przeprowadzanie uczestnika przez zadanie, krok po kroku, w oparciu o jego umiejętności;
- dodanie lub ograniczenie szczegółowych elementów w modelowaniu 3D;
- pomoc przy określeniu kształtu przedmiotu i konfiguracji urządzenia, a także druk 3D przeprowadzony przez instruktora/wykładowcę.

Sugestia:



Uczestnicy mogą przejrzeć zdjęcia zabytków w swoim mieście i edytować je w 3D, tworząc własną, spersonalizowaną wersję.

ZADANIA ICT

1.1 Modelowanie i drukowanie 3D

(poziom początkujący)

1.1.3 Jak pomóc dziadkom zażywać leki?

Opis zadania:

Osoby starsze, jak na przykład twoi dziadkowie, często muszą przyjmować wiele leków: czasami o nich zapominają, innym razem je mylą. Jak mógłbyś im pomóc, wymyślając i projektując obiekt do druku 3D?

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie początkującym, związany z modelowaniem i drukowaniem 3D. Uczestnicy mają za zadanie stworzyć model, eksportując go w formacie STL i formując go do właściwego kształtu, korzystając z drukarki 3D. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas trwania: 50 minut

(nie wliczając czasu drukowania 3D)

Cele nauczania:

- Zachęcanie do kreatywnego myślenia w celu opracowania obiektu do druku 3D, który zaspokoi potrzeby osób starszych w zakresie organizacji i przyjmowania leków.
- Stosowanie zasad projektowania skoncentrowanego na użytkowniku, aby zadbać o to, by obiekt wydrukowany w 3D był praktyczny, odpowiedni i dostosowany do potrzeb i możliwości osób starszych.
- Nauka tworzenia prototypu obiektu drukowanego w 3D i wprowadzanie poprawek do projektu w oparciu o opinie użytkowników i testy.

Potrzebne materiały:

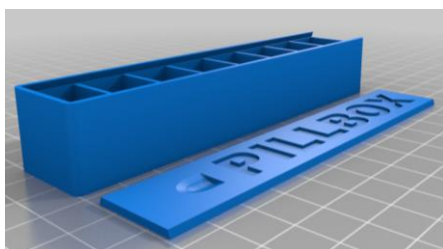
- Komputer z myszką i dostępem do Internetu
- Drukarka 3D (opcjonalnie)
- Filament do drukarki 3D (opcjonalnie)

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- dostosowanie zaangażowania instruktora/wykładowcy w przeprowadzanie uczestnika przez zadanie, krok po kroku, w oparciu o jego umiejętności;
- dodanie lub ograniczenie szczegółowych elementów w modelowaniu 3D;
- pomoc przy określeniu kształtu przedmiotu i konfiguracji urządzenia, a także druk 3D przeprowadzony przez instruktora/wykładowcę.

Sugestia:



Uczestnicy mogą modelować i drukować w 3D „pudełko na tabletki”. Przedmiot ten może zostać zaprojektowany z oddzielnymi przegródkami na każdy dzień tygodnia. Zastosowanie wyraźnych kolorów i powiększonego tekstu mogłoby dodatkowo ułatwić korzystanie z urządzenia osobom starszym.

ZADANIA ICT

1.1 Modelowanie i drukowanie 3D

(poziom początkujący)

1.1.4 Co sprzedawać na jarmarku świątecznym aby zebrać pieniądze dla szkoły?

Opis zadania:

Twoja szkoła musi zebrać środki na nowe wyposażenie i szuka innowacyjnych pomysłów do wykorzystania na świątecznym jarmarku. Pomyśl o przedmiotach, które można zaprojektować i wydrukować w 3D, i które mogłyby być dobrym prezentem świątecznym.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie początkującym, związany z modelowaniem i drukowaniem 3D. Uczestnicy mają za zadanie stworzyć model, eksportując go w formacie STL i formując go do właściwego kształtu, korzystając z drukarki 3D. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

(nie wliczając czasu drukowania 3D)

Cele nauczania:

- Rozbudzanie kreatywności poprzez wymyślanie obiektów drukowanych w 3D mogących służyć jako prezenty świąteczne.
- Dyskusja na temat tego jak produkować obiekty 3D na większą skalę, aby wesprzeć szkolną zbiórkę pieniędzy.
- Zdobywanie umiejętności oceny kosztów związanych z produkcją obiektów 3D w porównaniu z oczekiwanym zyskiem ze sprzedaży.
- Opracowywanie strategii marketingowej promującej obiekty 3D jako atrakcyjne prezenty świąteczne.

Potrzebne materiały:

- Komputer z myszką i dostępem do Internetu
- Drukarka 3D (opcjonalnie)
- Filament do drukarki 3D (opcjonalnie)

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów/uczniów o specjalnych potrzebach:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- dostosowanie zaangażowania instruktora/wykładowcy w przeprowadzanie uczestnika przez zadanie, krok po kroku, w oparciu o jego umiejętności;
- dodanie lub ograniczenie szczegółowych elementów w modelowaniu 3D;
- pomoc przy określeniu kształtu przedmiotu i konfiguracji urządzenia, a także druk 3D przeprowadzony przez instruktora/wykładowcę.

Sugestia:



Uczestnicy mogą stworzyć ozdoby choinkowe lub biżuterię i drobne akcesoria do szkoły.

ZADANIA ICT

1.2 Modelowanie i drukowanie 3D

(poziom średnio-zaawansowany)

1.2.1 Jak utrzymać telefon w tej samej pozycji podczas robienia zdjęć do nagrania poklatkowego?

Opis zadania:

W ramach szkolnego projektu, musisz stworzyć film poklatkowy, robiąc zdjęcia wielu obiektom, które są stopniowo przesuwane po scenie. Telefon musi zawsze utrzymywać tę samą pozycję i nachylenie. Co może być wydrukowane w 3D, aby utrzymywać telefon w takiej pozycji?

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie średnio-zaawansowanym, związany z modelowaniem i drukowaniem 3D. Uczestnicy mają za zadanie stworzyć model, eksportując go w formacie STL i formując go do właściwego kształtu, korzystając z drukarki 3D. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

(nie wliczając czasu drukowania 3D)

Cele nauczania:

- Uwzględnienie ergonomii uchwytu, aby zapewnić komfort użytkownika i stabilną pozycję telefonu.
- Jeśli zadanie jest wykonywane w zespole, zachęcanie do współpracy między członkami zespołu w celu wykorzystania różnych pomysłów i umiejętności w procesie twórczym.

Potrzebne materiały:

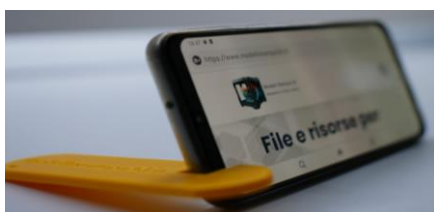
- Komputer z myszką i dostępem do Internetu
- Drukarka 3D (opcjonalnie)
- Filament do drukarki 3D (opcjonalnie)

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów/uczniów o specjalnych potrzebach:

Poziom trudności lub jakakolwiek potencjalna adaptacja dla uczniów o specjalnych potrzebach mogą być regulowane poprzez:

- zróżnicowanie zaangażowania instruktora/wykładowcy w przeprowadzanie uczestnika przez instrukcje, krok po kroku, w oparciu o jego umiejętności;
- dodawanie lub usuwanie szczegółów w modelowaniu 3D;
- całkowite lub częściowe wykonywanie etapu cięcia i drukowania 3D przez instruktora/wykładowcę.

Sugestia:



Uczestnicy mogą pomyśleć o bardzo prostych rozwiązaniach, takich jak obiekt składający się z pojedynczego elementu ze szczeliną w której można umieścić telefon, aby pozostawał we właściwej pozycji.

WYZWANIA ICT

1.2 Modelowanie i drukowanie 3D

(poziom średnio-zaawansowany)

1.2.2 Jak uporządkować kable na swoim biurku?

Opis wyzwania:

Na biurku możemy znaleźć komputer, głośniki, drukarkę i inne urządzenia, których kable są często nieuporządkowane lub splątane. Spróbuj wymyślić obiekt do druku 3D, który uporządkuje kable wszystkich urządzeń na biurku.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie średnio-zaawansowanym, związany z modelowaniem i drukowaniem 3D. Uczestnicy mają za zadanie stworzyć model, eksportując go w formacie STL i formując go do właściwego kształtu, korzystając z drukarki 3D. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

(nie wliczając czasu drukowania 3D)

Cele nauczania:

- Opracowanie praktycznego i funkcjonalnego rozwiązania do uporządkowania kabli, biorąc pod uwagę rozmiar i rozmieszczenie urządzeń na biurku.
- Uwzględnienie estetycznego aspektu obiektu wydrukowanego w 3D, spójnego z projektem biurka i dobrze widocznego.
- Stworzenie prototypu obiektu wydrukowanego w 3D i wprowadzenie poprawek do projektu na podstawie opinii i potrzeb.

Potrzebne materiały:

- Komputer z myszką i dostępem do Internetu
- Drukarka 3D (opcjonalnie)
- Filament do drukarki 3D (opcjonalnie)

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów/uczniów o specjalnych potrzebach:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- dostosowanie zaangażowania instruktora/wykładowcy w przeprowadzanie uczestnika przez zadanie, krok po kroku, w oparciu o jego umiejętności;
- dodanie lub ograniczenie szczegółowych elementów w modelowaniu 3D;
- pomoc przy określeniu kształtu przedmiotu i konfiguracji urządzenia, a także druk 3D przeprowadzony przez instruktora/wykładowcę.

Sugestia:



Uczestnicy mogą modelować i wydrukować uchwyt przez który można przeprowadzić wszystkie kable, biorąc pod uwagę ich liczbę, typ i grubość.

ZADANIA ICT

1.2 Modelowanie i drukowanie 3D

(poziom średnio-zaawansowany)

1.2.3 Jak utrzymać porządek na biurku?

Opis wyzwania:

Musisz rozwiązać problem bardzo zagraconego biurka z porzucanymi przedmiotami: zszywkami, ołówkami, długopisami, temperówkami, nożyczkami, klejem, karteczkami samoprzylepnymi, linijkami, zakreślaczami itp. Spróbuj wymyślić i wydrukować organizer, który ułatwi uporządkowanie przedmiotów.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie średnio-zaawansowanym, związany z modelowaniem i drukowaniem 3D. Uczestnicy mają za zadanie stworzyć model, eksportując go w formacie STL i formując go do właściwego kształtu, korzystając z drukarki 3D. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

(nie wliczając czasu drukowania 3D)

Cele nauczania:

- Uwzględnienie estetycznego aspektu organizera wydrukowanego w 3D, tak by był jednocześnie ładny i praktyczny.
- Opracowanie praktycznego i funkcjonalnego rozwiązania problemu rozrzuconych przedmiotów na biurku, biorąc pod uwagę ich rozmiar i rodzaj.

Potrzebne materiały:

- Komputer i myszka z dostępem do Internetu
- Drukarka 3D (opcjonalnie)
- Filament do drukarki 3D (opcjonalnie)

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów/uczniów o specjalnych potrzebach:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- dostosowanie zaangażowania instruktora/wykładowcy w przeprowadzanie uczestnika przez zadanie, krok po kroku, w oparciu o jego umiejętności;
- dodanie lub ograniczenie szczegółowych elementów w modelowaniu 3D;
- pomoc przy określeniu kształtu przedmiotu i konfiguracji urządzenia, a także druk 3D przeprowadzony przez instruktora/wykładowcę.

Sugestia:



Uczestnicy mogą rozważyć stworzenie pojedynczego pojemnika lub wielu małych, odrębnych, modułowych i zazębiających się pojemników.

WYZWANIA ICT

1.3 Modelowanie i drukowanie 3D

(poziom zaawansowany)

1.3.1 Jak wyrzucić świstki papieru bez wstawania od ławki?

Opis wyzwania:

Jesteś w szkole i musisz wyrzucić kilka świstków papieru, ale nauczyciel nie chce, aby uczniowie wstawali podczas lekcji. Spróbuj wyobrazić sobie coś, co mogłoby rozwiązać ten problem bez zajmowania zbyt wiele miejsca na ławce.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie zaawansowanym, związany z modelowaniem i drukowaniem 3D. Uczestnicy mają za zadanie stworzyć model, eksportując go w formacie STL i formując go do właściwego kształtu, korzystając z drukarki 3D. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

(nie wliczając czasu drukowania 3D)

Cele nauczania:

- Rozważenie funkcjonalności urządzenia i zadbanie o to by było ono łatwe w użyciu i skutecznie służyło swojemu celowi.
- Tworzenie prototypów modelu drukowanego w 3D i modyfikacja projektu w oparciu o opinie i potrzeby.
- Rozważenie jak urządzenie może być wykonane w sposób zrównoważony i przyjazny dla środowiska, na przykład poprzez wykorzystanie materiałów nadających się do recyklingu.

Potrzebne materiały:

- Komputer z myszką i dostępem do Internetu
- Drukarka 3D (opcjonalnie)
- Filament do drukarki 3D (opcjonalnie)

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów/uczniów o specjalnych potrzebach:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- dostosowanie zaangażowania instruktora/wykładowcy w przeprowadzanie uczestnika przez zadanie, krok po kroku, w oparciu o jego umiejętności;
- dodanie lub ograniczenie szczegółowych elementów w modelowaniu 3D;
- pomoc przy określeniu kształtu przedmiotu i konfiguracji urządzenia, a także druk 3D przeprowadzony przez instruktora/wykładowcę.

Sugestia:



Uczestnicy mogą stworzyć pojemnik z haczykiem, który można zawiesić na biurku, lub tylko haczyk i dostosować już istniejące, dostępne na rynku pojemniki.

WYZWANIA ICT

1.3 Modelowanie i drukowanie 3D

(poziom zaawansowany)

1.3.2 Jak pomóc nauczycielowi matematyki w wyjaśnieniu koncepcji przestrzeni kartezjańskiej kolegom i koleżankom z klasy?

Opis wyzwania:

W szkole bardzo dobrze poznaje się płaszczyznę kartezjańską z osiami x i y . Jednakże, gdy wprowadzona zostanie trzecia oś, z , dużo osób ma problem ze zrozumieniem tego pojęcia. Pomyśl o obiekcie do zaprojektowania, a następnie wydrukowania w 3D, który pomoże klasie zrozumieć, jak działają osie x , y i z .

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie zaawansowanym, związany z modelowaniem i drukowaniem 3D. Uczestnicy mają za zadanie stworzyć model, eksportując go w formacie STL i formując go do właściwego kształtu, korzystając z drukarki 3D. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

(nie wliczając czasu drukowania 3D)

Cele nauczania:

- Pomoc w zrozumieniu przez uczniów osi trójwymiarowych (x , y , z) i ich interakcji w przestrzeni trójwymiarowej
- Zastosowanie teorii osi trójwymiarowych poprzez praktyczne wykorzystanie trójwymiarowej płaszczyzny kartezjańskiej w procesie projektowania i drukowania 3D
- Połączenie wiedzy o osiach trójwymiarowych z koncepcjami matematycznymi i umiejętnościami technicznymi nabytymi podczas modelowania i drukowania 3D

Potrzebne materiały:

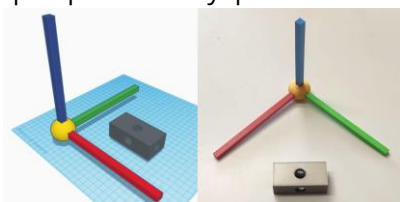
- Komputer z myszką i dostępem do Internetu
- Drukarka 3D (opcjonalnie)
- Filament do drukarki 3D (opcjonalnie)

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów/uczniów o specjalnych potrzebach:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- dostosowanie zaangażowania instruktora/wykładowcy w przeprowadzanie uczestnika przez zadanie, krok po kroku, w oparciu o jego umiejętności;
- dodanie lub ograniczenie szczegółowych elementów w modelowaniu 3D;
- pomoc przy określeniu kształtu przedmiotu i konfiguracji urządzenia, a także druk 3D przeprowadzony przez instruktora/wykładowcę.

Sugestia:



Uczestnicy mogą zastanowić się, jak wiernie przedstawić osie kartezjańskie i możliwe obroty lub ruchy wokół nich dla dowolnego obiektu.

WYZWANIA ICT

1.3 Modelowanie i drukowanie 3D

(poziom zaawansowany)

1.3.3 Jak naprawić uszkodzone przedmioty?

Opis wyzwania:

Fragment przedmiotu uległ uszkodzeniu (na przykład fragment etui na telefon, pojemnik na długopisy, rower...). Naprawa, recykling i ponowne wykorzystanie przedmiotu: Potrafię wymodelować i wydrukować w 3D brakującą część, wykonując pomiary zepsutego elementu, który ma zostać zastąpiony, za pomocą linijki lub suwmiarki i stworzyć wierną replikę.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie zaawansowanym, związany z modelowaniem i drukowaniem 3D. Uczestnicy mają za zadanie stworzyć model, eksportując go w formacie STL i formując go do właściwego kształtu, korzystając z drukarki 3D. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

(nie wliczając czasu drukowania 3D)

Cele nauczania:

- Przedstawienie uczniom koncepcji naprawy, recyklingu i ponownego wykorzystania przedmiotów poprzez modelowanie i drukowanie 3D.
- Nauka wykonywania dokładnych pomiarów za pomocą narzędzi takich jak linijka lub suwmiarka w celu uzyskania precyzyjnych danych do modelowania 3D.
- Podnoszenie świadomości uczniów w zakresie zrównoważonego rozwoju poprzez odzyskiwanie i recykling przedmiotów, zmniejszając produkcję odpadów.

Potrzebne materiały:

- Komputer z myszką i dostępem do Internetu
- Drukarka 3D (opcjonalnie)
- Filament do drukarki 3D (opcjonalnie)

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów/uczniów o specjalnych potrzebach:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- dostosowanie zaangażowania instruktora/wykładowcy w przeprowadzanie uczestnika przez zadanie, krok po kroku, w oparciu o jego umiejętności;
- dodanie lub ograniczenie szczegółowych elementów w modelowaniu 3D;
- pomoc przy określeniu kształtu przedmiotu i konfiguracji urządzenia, a także druk 3D przeprowadzony przez instruktora/wykładowcę.

Sugestia:



Uczestnicy mogą zobaczyć, co jest zepsute w klasie i rozważyć wykonanie dokładnej repliki lub stworzenie nowego przedmiotu, który zastąpi stary. Na przykład: jeśli haczyk na plecak lub kurtkę jest zepsuty, mogą stworzyć coś, co przywróci jego pierwotną funkcję.

ZADANIA ICT

2.1 Programowanie

(poziom początkujący)

2.1.1 Jak poznawać zwyczaje i tradycje świata?

Opis zadania:

W szkole uczyliśmy się o zwyczajach i tradycjach krajów na całym świecie. Na przykład w Japonii, gdy spotykają się dwie osoby, kłaniają się na powitanie. Jak opowiedzieć o tym wszystkim za pomocą programu Scratch?

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie początkującym, związany z programowaniem blokowym. Uczestnicy mają za zadanie stworzyć interaktywne animacje, opowiadania, quizy lub gry wideo przy użyciu jednej z najpopularniejszych bezpłatnych platform do programowania online: „Scratch”. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

Cele nauczania:

- Zapoznanie się z podstawowymi pojęciami programistycznymi, takimi jak sekwencje poleceń, pętle, warunki i zmienne
- Możliwość współpracy z innymi uczestnikami w ramach wspólnych projektów
- Rozwijanie umiejętności w zakresie kreatywnego rozwiązywania problemów poprzez radzenie sobie z konkretnymi problemami
- Rozwijanie kreatywności w tworzeniu wizualnych i interaktywnych rozwiązań w celu przedstawienia zwyczajów kulturowych przy użyciu programu Scratch.

Potrzebne materiały:

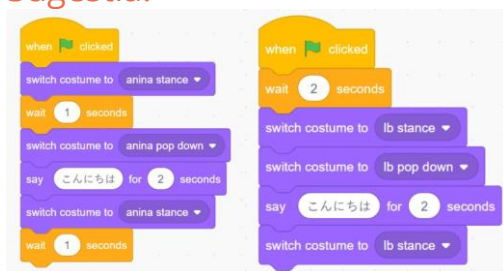
- Komputer i dostęp do Internetu

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- promowanie współpracy między uczniami i zachęcanie do wzajemnego wsparcia, aby mogli uczyć się od siebie nawzajem i wzajemnie się wspierać
- przedstawienie poleceń jasno i zrozumiale dla wszystkich, używając wydrukowanych materiałów oraz udzielając podczas zajęć wskazówek lub obrazów poglądowych
- dbanie o potrzeby uczniów np. wydłużenie czasu i dostarczenie dodatkowych materiałów

Sugestia:



Spraw by postacie w Scratch, pokłoniły się sobie, używając bloków „wygląd”. Pamiętaj, żeby odczekać, aby skutecznie skoordynować sekwencję ruchów.

ZADANIA ICT

2.1 Programowanie

(poziom początkujący)

2.1.2 Jak w ciekawy sposób badać cykl pór roku?

Opis zadania:

W szkole wraz z rówieśnikami z klasy uczymy się o cyklu pór roku: wiosna-lato-jesień-zima. Jak stworzyć interaktywną lekcję, która w ekscytujący i angażujący sposób opisuje, co dzieje się podczas każdej pory roku?

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie początkującym, związany z programowaniem blokowym. Uczestnicy mają za zadanie stworzyć interaktywne animacje, opowiadania, quizy lub gry wideo przy użyciu jednej z najpopularniejszych bezpłatnych platform do programowania online: „Scratch”. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

Cele nauczania:

- Rozwój kreatywności w tworzeniu wizualnych i interaktywnych rozwiązań opisujących charakterystyczne cechy każdej pory roku
- Doskonalenie umiejętności cyfrowych poprzez naukę programowania i kreatywne wykorzystanie technologii do odkrywania koncepcji naukowych

Potrzebne materiały:

- Komputer i dostęp do Internetu

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- promowanie współpracy między uczniami i zachęcanie do wzajemnego wsparcia, aby mogli uczyć się od siebie nawzajem i wzajemnie się wspierać
- przedstawienie poleceń jasno i zrozumiale dla wszystkich, używając wydrukowanych materiałów oraz udzielając podczas zajęć wskazówek lub obrazów poglądowych
- dbanie o potrzeby uczniów np. wydłużenie czasu i dostarczenie dodatkowych materiałów

Sugestia:

Stwórz interaktywny projekt w programie Scratch, który przedstawia cykl pór roku. Użyj postaci, aby zilustrować wpływ różnych pór roku na otoczenie. Postać powinna nosić odpowiednie ubrania, a tło zmieniać się, aby odzwierciedlić klimat każdej pory roku. Użyj bloków ruchu, aby poruszać postacią i zmieniać jej wygląd w zależności od pory roku. Dodaj interaktywne funkcje, aby przejść do następnej pory roku lub wyświetlić informacje o bieżącej. Dodaj informacje edukacyjne na temat typowych zmian w przyrodzie w każdej porze roku. Na przykład opisz, co dzieje się z drzewami, roślinami i zwierzętami.

ZADANIE ICT

2.1 Programowanie

(poziom początkujący)

2.1.3 Jak w humorystyczny sposób opowiedzieć innym o tym, co robiłem podczas wakacji?

Opis zadania:

Moi koledzy z klasy są ciekawi, co robiłem podczas wakacji lub świąt, ale nie nagrałem żadnych filmów. Mogę stworzyć animowaną historię, używając moich zdjęć tworząc postaci i tło, a potem dodać dialogi i muzykę.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie początkującym, związany z programowaniem blokowym. Uczestnicy mają za zadanie stworzyć interaktywne animacje, opowiadania, quizy lub gry wideo przy użyciu jednej z najpopularniejszych bezpłatnych platform do programowania online: „Scratch”. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

Cele nauczania:

- Zawarcie codziennych dialogów w animowanej historii, rozwijanie umiejętności pisania i ekspresji
- Dodanie muzyki do animowanej historii by uczynić ją ciekawszą, zrozumiałą i pokazać w jaki sposób ścieżka dźwiękowa może wpływać na klimat opowieści
- Rozwijanie świadomości odpowiedzialnego dzielenia się materiałami cyfrowymi, zrozumienie znaczenia poszanowania prywatności i etyki w korzystaniu z materiałów osobistych

Potrzebne materiały:

- Komputer i dostęp do Internetu

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- promowanie współpracy między uczniami i zachęcanie do wzajemnego wsparcia, aby mogli uczyć się od siebie nawzajem i wzajemnie się wspierać
- przedstawienie poleceń jasno i zrozumiale dla wszystkich, używając wydrukowanych materiałów oraz udzielając podczas zajęć wskazówek lub obrazów poglądowych
- dbanie o potrzeby uczniów np. wydłużenie czasu i dostarczenie dodatkowych materiałów

Sugestia:

Użyj Scratch, aby stworzyć animowaną historię z wykorzystaniem zdjęć jako postaci i tła. Dodaj dialogi i muzykę, aby opowieść była ciekawa. Zainspiruj się projektami, które można znaleźć w galerii Scratch. Pomoże ci to zrozumieć, których bloków użyć i dostosować do własnej historii.

ZADANIA ICT

2.1 Programowanie

(poziom początkujący)

2.1.4 Jak przygotować lekcję plastyki?

Opis zadania:

W szkole musimy przygotować prezentację o najsłynniejszych dziełach sztuki na świecie. Jak zrobić to w ciekawy i angażujący sposób za pomocą programu Scratch?

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie początkującym, związany z programowaniem blokowym. Uczestnicy mają za zadanie stworzyć interaktywne animacje, opowiadania, quizy lub gry wideo przy użyciu jednej z najpopularniejszych bezpłatnych platform do programowania online: „Scratch”. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

Cele nauczania:

- Pogłębianie wiedzy uczniów na temat najsłynniejszych dzieł sztuki na świecie poprzez naukę i pokazywanie ważnych dzieł.
- Rozwijanie świadomości o historii sztuki, opowiadanie o kontekście historycznym i kulturowym prezentowanych dzieł.
- Zachęcanie uczniów do współpracy w celu dzielenia się pomysłami, umiejętnościami i materiałami podczas tworzenia prezentacji.

Potrzebne materiały:

- Komputer i dostęp do Internetu

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- promowanie współpracy między uczniami i zachęcanie do wzajemnego wsparcia, aby mogli uczyć się od siebie nawzajem i wzajemnie się wspierać
- przedstawienie poleceń jasno i zrozumiale dla wszystkich, używając wydrukowanych materiałów oraz udzielając podczas zajęć wskazówek lub obrazów poglądowych
- dbanie o potrzeby uczniów np. wydłużenie czasu i dostarczenie dodatkowych materiałów

Sugestia:



Możesz użyć dwóch postaci, które podróżują po różnych muzeach na całym świecie, w których znajdują się najsłynniejsze dzieła sztuki. W trakcie prezentacji postacie znajdują się na tle dzieł i komentują je, opowiadając o najbardziej charakterystycznych szczegółach. Użyj bloków „wygląd” i „zdarzenia”, aby przechodzić do następnych dzieł. Jeśli chcesz, postacie mogą zadawać pytania, na które koledzy z klasy będą musieli odpowiedzieć.

ZADANIA ICT

2.2 Programowanie

(poziom średnio-zaawansowany)

2.2.1 Jak używać komputera jako tabletu graficznego do rysowania?

Opis zadania:

Jestem w pracowni komputerowej, a notatnik i ołówek zostawiłem w klasie. Muszę wyjaśnić moim kolegom jak dostać się do mojego domu na przyjęcie urodzinowe, rysując mapę. Jak mogę stworzyć coś w rodzaju tabletu graficznego za pomocą programu Scratch?

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie średnio-zaawansowanym, związany z programowaniem blokowym. Uczestnicy mają za zadanie stworzyć interaktywne animacje, opowiadania, quizy lub gry wideo przy użyciu jednej z najpopularniejszych bezpłatnych platform do programowania online: „Scratch”. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

Cele nauczania:

- Zapoznanie się z zasadami programowania, np. poprzez pętle kontrolne i warunki, aby zarządzać działaniem aplikacji
- Stworzenie wirtualnego tabletu graficznego, rozwijanie umiejętności rozwiązywania problemów tworząc potrzebne funkcje

Potrzebne materiały:

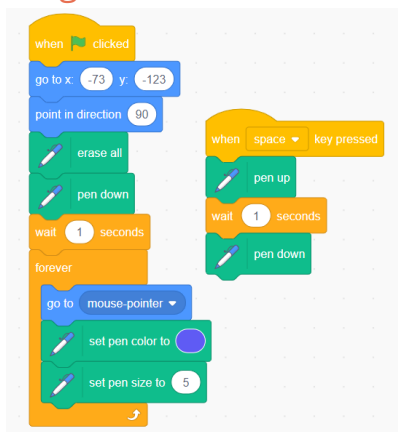
- Komputer i dostęp do Internetu

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- promowanie współpracy między uczniami i zachęcanie do wzajemnego wsparcia, aby mogli uczyć się od siebie nawzajem i wzajemnie się wspierać
- przedstawienie poleceń jasno i zrozumiale dla wszystkich, używając wydrukowanych materiałów oraz udzielając podczas zajęć wskazówek lub obrazów poglądowych
- dbanie o potrzeby uczniów np. wydłużenie czasu i dostarczenie dodatkowych materiałów

Sugestia:



Możesz użyć ołówka do pisania na kartce papieru (albo użyć papieru milimetrowego). Aby móc pisać, należy dodać nową grupę bloków, klikając „pióro”. Możesz wybrać kolor i grubość pióra oraz sprawić, by poruszało się zgodnie z kursorem myszy. Pamiętaj, aby używać poleceń „czekaj” do efektywnego zarządzania ruchami.

ZADANIA ICT

2.2 Programowanie

(poziom średnio-zaawansowany)

2.2.2 Jak dowiedzieć się jak działa segregacja odpadów w moim mieście?

Opis zadania:

W moim mieście niedawno zmieniły się zasady segregacji odpadów, a mieszkańcy jeszcze nie do końca je rozumieją. Jak wyjaśnić w prosty i przystępny sposób, do którego pojemnika wrzucić konkretną rzecz, tworząc małą interaktywną grę w programie Scratch?

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie średnio-zaawansowanym, związany z programowaniem blokowym. Uczestnicy mają za zadanie stworzyć interaktywne animacje, opowiadania, quizy lub gry wideo przy użyciu jednej z najpopularniejszych bezpłatnych platform do programowania online: „Scratch”. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

Cele nauczania:

- Wprowadzenie elementów edukacyjnych do gry, zawierając wyjaśnienia lub podpowiedzi przy nieprawidłowych wyborach
- Wspieranie rozwoju umiejętności cyfrowych, ukazanie technologii jako narzędzia edukacyjnego i informacyjnego

Potrzebne materiały:

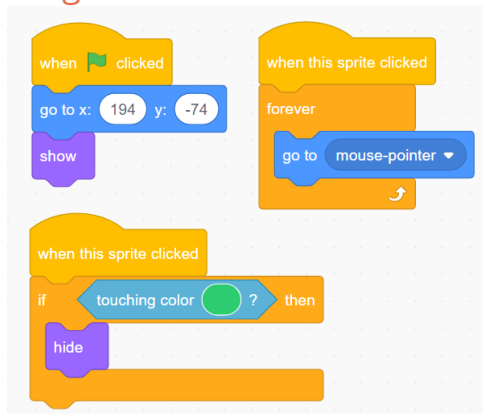
- Komputer i dostęp do Internetu

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- promowanie współpracy między uczniami i zachęcanie do wzajemnego wsparcia, aby mogli uczyć się od siebie nawzajem i wzajemnie się wspierać
- przedstawienie poleceń jasno i zrozumiale dla wszystkich, używając wydrukowanych materiałów oraz udzielając podczas zajęć wskazówek lub obrazów poglądowych
- dbanie o potrzeby uczniów np. wydłużenie czasu i dostarczenie dodatkowych materiałów

Sugestia:



Można stworzyć kod przy użyciu niestandardowego tła, na którym narysowane są pojemniki na odpady organiczne, szkło, papier itp. Następnie można wybrać jeden lub więcej duszków dla każdego pojemnika: jabłko, karton mleka i szklankę. Musisz upewnić się, że każdy duszek znika, gdy dotknie właściwego pojemnika. Dodatkowo należy upewnić się, że każdy duszek na początku animacji znajduje się w określonym punkcie i jest połączony ze wskaźnikiem myszy.

ZADANIA ICT

2.2 Programowanie

(poziom średnio-zaawansowany)

2.2.3 Jak zaangażować się w naukę o wielokątach foremnych?

Opis zadania:

Często nauka matematyki i geometrii jest skomplikowana i nudna. Jeśli jednak zamienię lekcję matematyki w grę, będzie ona przyjemniejsza i na pewno nauczę się więcej. Jak mogę zaprogramować coś, co pomoże mi zapamiętać liczbę boków wielokątów foremnych? Na przykład: trójkątów, kwadratów, pięciokątów, sześciokątów, ośmiokątów, dziesięciokątów itd.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie średnio-zaawansowanym, związany z programowaniem blokowym. Uczestnicy mają za zadanie stworzyć interaktywne animacje, opowiadania, quizy lub gry wideo przy użyciu jednej z najpopularniejszych bezpłatnych platform do programowania online: „Scratch”. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

Cele nauczania:

- Wprowadzenie do gry elementów edukacyjnych, takich jak szczegółowe wyjaśnienia dotyczące wielokątów i ich cech.
- Wspieranie rozwijania wiedzy matematycznej poprzez interaktywne gry, dzięki czemu nauka jest bardziej angażująca.

Potrzebne materiały:

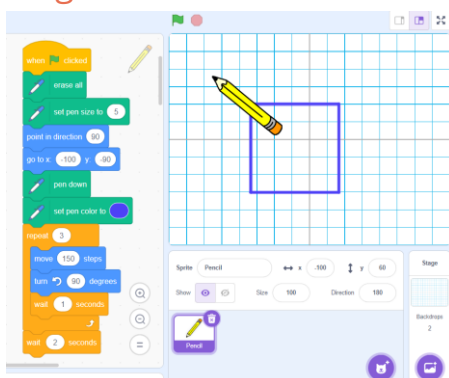
- Komputer i dostęp do Internetu

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- promowanie współpracy między uczniami i zachęcanie do wzajemnego wsparcia, aby mogli uczyć się od siebie nawzajem i wzajemnie się wspierać
- przedstawienie poleceń jasno i zrozumiale dla wszystkich, używając wydrukowanych materiałów oraz udzielając podczas zajęć wskazówek lub obrazów poglądowych
- dbanie o potrzeby uczniów np. wydłużenie czasu i dostarczenie dodatkowych materiałów

Sugestia:



Aby rysować wielokąty ołówkiem, można użyć bloków „pióra” dostępnych w dodatkowych rozszerzeniach. Na przykład, aby narysować kwadrat, można przesunąć ołówek o określoną liczbę kroków, a następnie obrócić go o 90 stopni. Powtórz ten proces cztery razy (ponieważ kwadrat ma cztery boki) za pomocą bloku „powtórz” znajdującego się w kategorii „kontrola”. Dla każdego wielokąta należy zmienić liczbę boków i stopni, o które ołówek powinien się obrócić. W tym samym kodzie można powtórzyć tę samą grupę bloków, aby ołówek rysował jeden wielokąt po drugim.

ZADANIA ICT

2.3 Programowanie

(poziom zaawansowany)

2.3.1 Jak stworzyć minutnik?

Opis zadania:

Podczas zajęć z przedmiotów ścisłych wszyscy uczniowie muszą zaprezentować swoje projekty przygotowane w domu, ale czas jest ograniczony, a nauczyciel dał każdemu uczniowi dwie minuty. Jak pomóc nauczycielowi w stworzeniu minutnika, który odlicza 120 sekund za pomocą Scratcha?

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie zaawansowanym, związany z programowaniem blokowym. Uczestnicy mają za zadanie stworzyć interaktywne animacje, opowiadania, quizy lub gry wideo przy użyciu jednej z najpopularniejszych bezpłatnych platform do programowania online: „Scratch”. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

Cele nauczania:

- Nauka zarządzania czasem poprzez programowanie, zapewniając precyzyjne i niezawodne odliczanie
- Poznawanie zaawansowanych funkcji Scratcha, takich jak użycie zmiennych, pętli i warunków w celu rozwoju umiejętności programowania
- Rozwijanie rozumienia koncepcji czasu w kontekście akademickim

Potrzebne materiały:

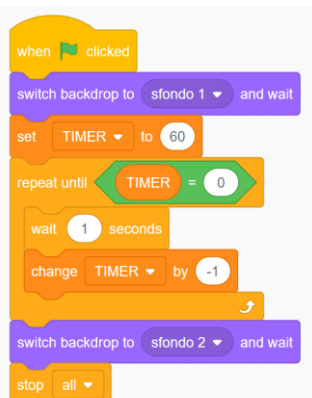
- Komputer z dostępem do Internetu

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- promowanie współpracy między uczniami i zachęcanie do wzajemnego wsparcia, aby mogli uczyć się od siebie nawzajem i wzajemnie się wspierać
- przedstawienie poleceń jasno i zrozumiale dla wszystkich, używając wydrukowanych materiałów oraz udzielając podczas zajęć wskazówek lub obrazów poglądowych
- dbanie o potrzeby uczniów np. wydłużenie czasu i dostarczenie dodatkowych materiałów

Sugestia:



Możesz użyć domyślnej postaci lub swojej reprezentującej minutnik. Utwórz nową zmienną o nazwie „czasomierz” i ustaw ją na 120 sekund. W sekcji „Blok” użyj bloków kontrolnych, aby utworzyć skrypt odliczający 120 sekund. Możesz użyć bloku „Czekaj 1 sekundę” wewnątrz pętli, aby śledzić czas. Dodaj elementy graficzne, aby wyświetlić czas, który upłynął podczas odliczania. Możesz też zmienić kostium postaci lub wyświetlić czas w tle. Upewnij się, że masz dwa tła dla swojej sceny (główne tło gry i tło zakończenia gry)

finansowane ze środków UE. Wyrażone poglądy i opinie są jedynie opiniami autora lub autorów i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy i opinie Unii Europejskiej lub Europejskiej Agencji Wykonawczej ds. Edukacji i Kultury (EACEA). Unia Europejska ani EACEA nie ponoszą za nie odpowiedzialności.

ZADANIA ICT

2.3 Programowanie

(Poziom zaawansowany)

2.3.2 Jak zrobić quiz?

Opis zadania:

Nauczyciel geografii musi przeprowadzić quiz dla uczniów, ale nie chce ich stresować ani zanudzić. Jak pomóc nauczycielowi przygotować quiz z różnymi pytaniami przy użyciu programu Scratch?

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie zaawansowanym, związany z programowaniem blokowym. Uczestnicy mają za zadanie stworzyć interaktywne animacje, opowiadania, quizy lub gry wideo przy użyciu jednej z najpopularniejszych bezpłatnych platform do programowania online: „Scratch”. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

Cele nauczania:

- Wspieranie zabawowego podejścia do nauki geografii poprzez quiz, dzięki czemu zajęcia są bardziej angażujące
- Rozwijanie umiejętności krytycznej refleksji, oceny skuteczności quizu w kontekście nauki geografii

Potrzebne materiały:

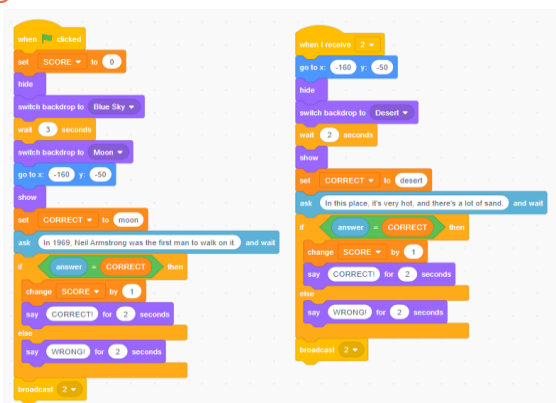
- Komputer i dostęp do Internetu

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- promowanie współpracy między uczniami i zachęcanie do wzajemnego wsparcia, aby mogli uczyć się od siebie nawzajem i wzajemnie się wspierać
- przedstawienie poleceń jasno i zrozumiale dla wszystkich, używając wydrukowanych materiałów oraz udzielając podczas zajęć wskazówek lub obrazów poglądowych
- dbanie o potrzeby uczniów np. wydłużenie czasu i dostarczenie dodatkowych materiałów

Sugestia:



Czy znasz właściwą odpowiedź, aby poprawnie utworzyć zmienną? Użyj bloków czujników, aby ustawić pytanie. Za pomocą bloku kontrolnego („warunkowego”) można ustalić prawidłowe i nieprawidłowe odpowiedzi. Dodatkowo, tworząc kolejną zmienną o nazwie „wynik”, możesz zdobyć punkt za każdą poprawną odpowiedź.

ZADANIA ICT

2.3 Programowanie

(poziom zaawansowany)

2.3.3 Jak nauczyć się słówek w wielu językach?

Opis zadania:

Języki nie dla każdego są łatwe i czasami konieczne jest korzystanie z tłumacza, który pomoże nam w zrozumieniu znaczenia słów. Jak stworzyć tłumacza za pomocą programu Scratch?

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie zaawansowanym, związany z programowaniem blokowym. Uczestnicy mają za zadanie stworzyć interaktywne animacje, opowiadania, quizy lub gry video przy użyciu jednej z najpopularniejszych bezpłatnych platform do programowania online: „Scratch”. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

Cele nauczania:

- Rozwijanie świadomości etycznego korzystania z tłumacza, rozumienia jego ograniczeń i promowania świadomości językowej
- Rozwijanie umiejętności wyciągania wniosków, oceny dokładności i poprawności tłumaczeń oferowanych przez aplikację
- Zachęcanie do praktycznego podejścia do nauki języka za pośrednictwem tłumacza, czyniąc ją bardziej angażującą

Potrzebne materiały:

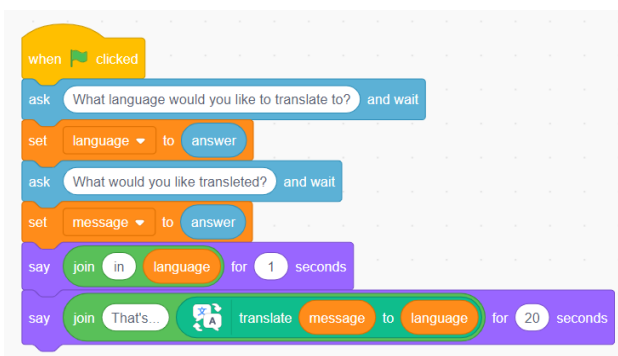
- Komputer i dostęp do Internetu

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- promowanie współpracy między uczniami i zachęcanie do wzajemnego wsparcia, aby mogli uczyć się od siebie nawzajem i wzajemnie się wspierać
- przedstawienie poleceń jasno i zrozumiale dla wszystkich, używając wydrukowanych materiałów oraz udzielając podczas zajęć wskazówek lub obrazów poglądowych
- dbanie o potrzeby uczniów np. wydłużenie czasu i dostarczenie dodatkowych materiałów

Sugestia:



Aby stworzyć tłumacza, należy użyć nie tylko bloków „zdarzenia” i „kontrola”, ale także „czujniki”, „operatory” i, co najważniejsze, nowego rozszerzenia „tłumacz”. Konieczne jest również utworzenie dwóch zmiennych: „język” i „wiadomość”. Kod musi utworzyć program, który zapyta użytkownika, na jaki język chciałby przetłumaczyć tekst, a następnie przetłumaczy go z angielskiego na wybrany język.

ZADANIA ICT

3.1 Robotyka

(poziom początkujący)

3.1.1 Jak sprawić, by robot poruszał się w wyznaczony sposób?

Opis zadania:

Muszę ukradkiem dostarczyć notatkę z wiadomością do kolegi z klasy. Jak zbudować i zaprogramować robota, który będzie poruszał się, nie wpadając na biurka i krzesła?

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie początkującym, związany z programowaniem opartym na blokach wizualnych. Uczestnicy mają za zadanie zaprogramować robota i jego system. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

Cele nauczania:

- Zapoznanie z podstawowymi pojęciami robotyki, takimi jak silniki, czujniki i programowanie na blokach wizualnych przy użyciu zestawów edukacyjnych
- Wykorzystanie zdobytej wiedzy do zaprojektowania i zbudowania funkcjonalnego robota zdolnego do wykonywania określonych zadań
- Rozwijanie umiejętności rozwiązywania problemów poprzez mierzenie się z realnymi problemami podczas budowy i programowania robota
- Rozwój umiejętności pracy zespołowej, zachęcanie do komunikacji i wymiany pomysłów między uczestnikami.

Potrzebne materiały:

- Komputer i dostęp do Internetu
- Edukacyjne zestawy do robotyki (najlepiej aby każdy uczestnik miał jeden zestaw, ale jeśli zestawów nie jest wystarczająco, należy utworzyć grupy składające się z dwóch do czterech uczestników)

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- promowanie współpracy między uczniami i zachęcanie do wzajemnego wsparcia, aby mogli uczyć się od siebie nawzajem i wzajemnie się wspierać
- przedstawienie poleceń jasno i zrozumiale dla wszystkich, używając wydrukowanych materiałów oraz udzielając podczas zajęć wskazówek lub obrazów poglądowych
- dbanie o potrzeby uczniów np. wydłużenie czasu i dostarczenie dodatkowych materiałów

Sugestia:

W przypadku tego zadania można wybrać ten sam model robota dla wszystkich i na start poprosić uczniów o zbudowanie robota zgodnie z instrukcjami (na przykład ze struktury napędowej). Korzystanie z czujników nie jest konieczne. Robot musi poruszać się do przodu, skręcać w prawo i w lewo, aby podążać wcześniej zaprogramowaną drogą. Zaleca się korzystanie z jednostek miary (centymetrów lub cali) w blokach „ruchu”.

ZADANIA ICT

3.1 Robotyka

(poziom początkujący)

3.1.2 Ile boków ma kwadrat?

Opis zadania:

Na lekcji matematyki omawiamy kwadrat. Jak mogę wyjaśnić cechy kwadratu za pomocą robota? Robot musi się poruszać, aby narysować kwadrat.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie początkującym, związany z programowaniem opartym na blokach wizualnych. Uczestnicy mają za zadanie zaprogramować robota i jego system. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

Cele nauczania:

- Zrozumienie podstawowych koncepcji robotyki, takich jak silniki, czujniki i programowanie na blokach wizualnych przy użyciu zestawów edukacyjnych
- Wykorzystanie zdobytej wiedzy do zaprojektowania i zbudowania funkcjonalnego robota zdolnego do wykonywania określonych zadań
- Rozwijanie umiejętności rozwiązywania problemów poprzez mierzenie się z realnymi problemami podczas budowy i programowania robota
- Rozwój umiejętności pracy zespołowej, zachęcanie do komunikacji i wymiany pomysłów między uczestnikami.

Potrzebne materiały:

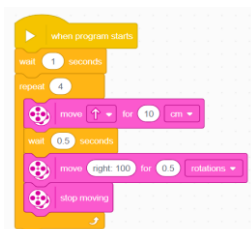
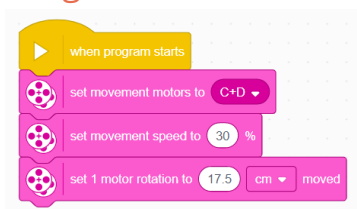
- Komputer i dostęp do Internetu
- Edukacyjne zestawy do robotyki (najlepiej aby każdy uczestnik miał jeden zestaw, ale jeśli zestawów nie jest wystarczająco, należy utworzyć grupy składające się z dwóch do czterech uczestników)

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- promowanie współpracy między uczniami i zachęcanie do wzajemnego wsparcia, aby mogli uczyć się od siebie nawzajem i wzajemnie się wspierać
- przedstawienie poleceń jasno i zrozumiale dla wszystkich, używając wydrukowanych materiałów oraz udzielając podczas zajęć wskazówek lub obrazów poglądowych
- dbanie o potrzeby uczniów np. wydłużenie czasu i dostarczenie dodatkowych materiałów

Sugestia:



Możesz użyć bloków „ruchu”, aby robot poruszał się prosto, a następnie skręcał bez użycia żyroskopu.

ZADANIA ICT

3.1 Robotyka

(poziom początkujący)

3.1.3 Co zrobić z rowerem przed sygnalizacją świetlną ?

Opis zadania:

Stwórz robota symulującego przejście dla pieszych lub skrzyżowanie. Robot musi zostać zaprogramowany tak, aby reagował odpowiednio na sygnalizację świetlną.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie początkującym, związany z programowaniem opartym na blokach wizualnych. Uczestnicy mają za zadanie zaprogramować robota i jego system. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

Cele nauczania:

- Podkreślenie wagi przestrzegania zasad ruchu drogowego
- Nabycie umiejętności programowania, w tym rozpoznawania kolorów i reakcji na sygnały świetlne
- Zrozumienie zasad dotyczących bezpieczeństwa na drodze i ich wagi

Potrzebne materiały:

- Komputer i dostęp do Internetu
- Edukacyjne zestawy do robotyki (najlepiej aby każdy uczestnik miał jeden zestaw, ale jeśli zestawów nie jest wystarczająco, należy utworzyć grupy składające się z dwóch do czterech uczestników)

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- promowanie współpracy między uczniami i zachęcanie do wzajemnego wsparcia, aby mogli uczyć się od siebie nawzajem i wzajemnie się wspierać
- przedstawienie poleceń jasno i zrozumiale dla wszystkich, używając wydrukowanych materiałów oraz udzielając podczas zajęć wskazówek lub obrazów poglądowych
- dbanie o potrzeby uczniów np. wydłużenie czasu i dostarczenie dodatkowych materiałów

Sugestia:

W tym zadaniu należy zbudować robota imitującego czekającego pieszego lub pojazd. Robot powinien reagować odpowiednio na sygnalizację świetlną. Zaprogramuj robota tak, aby rozpoznawał kolory sygnalizacji świetlnej za pomocą odpowiednich czujników. Powinien poruszać się, gdy światło jest zielone i zatrzymywać się, gdy jest czerwone. Upewnij się, że robot przestrzega zasad sygnalizacji świetlnej podobnie jak zrobiłby to pieszy lub kierowca.

ZADANIA ICT

3.1 Robotyka

(poziom początkujący)

3.1.4 Zatrzymaj się i jedź!

Opis zadania:

Kiedy jadę pojazdem, co powinienem zrobić, gdy zobaczę znak STOP? Jak mogę przedstawić prawidłowe zachowanie zasad ruchu drogowego za pomocą robota?

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie początkującym, związany z programowaniem opartym na blokach wizualnych. Uczestnicy mają za zadanie zaprogramować robota i jego system. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

Cele nauczania:

- Zadanie przybliży koncepcję przestrzegania zasad ruchu drogowego, w szczególności zrozumienia znaczenia sygnału STOP oraz potrzeby bezpiecznego zatrzymywania się i ruszania
- Zrozumienie w jaki sposób czujniki odległości mogą być wykorzystywane do wykrywania obiektów z otoczenia i jak zintegrować je z robotami.
- Budowa pojazdu i integracja czujnika odległości wymaga zastosowania koncepcji inżynierskich, takich jak projektowanie i montaż komponentów fizycznych

Potrzebne materiały:

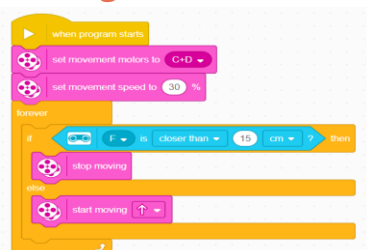
- Komputer i dostęp do Internetu
- Edukacyjne zestawy do robotyki (najlepiej aby każdy uczestnik miał jeden zestaw, ale jeśli zestawów nie jest wystarczająco, należy utworzyć grupy składające się z dwóch do czterech uczestników)

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- promowanie współpracy między uczniami i zachęcanie do wzajemnego wsparcia, aby mogli uczyć się od siebie nawzajem i wzajemnie się wspierać
- przedstawienie poleceń jasno i zrozumiale dla wszystkich, używając wydrukowanych materiałów oraz udzielając podczas zajęć wskazówek lub obrazów poglądowych
- dbanie o potrzeby uczniów np. wydłużenie czasu i dostarczenie dodatkowych materiałów

Sugestia:



W tym wyzwaniu zbuduj robota na wzór pojazdu i upewnij się, że czujnik odległości jest umieszczony w odpowiednim miejscu. Możesz zaprogramować swojego robota tak, aby zatrzymywał się, gdy czujnik odległości wykryje przeszkodę w określonej odległości i poruszał się, gdy czujnik nie wykrywa żadnych przeszkód.

ZADANIA ICT

3.2 Robotyka

(poziom średnio-zaawansowany)

3.2.1 Jak działa pojazd autonomiczny?

Opis zadania:

Obecnie technologia LiDAR lub czujniki ultradźwiękowe i podczerwone są często wykorzystywane w pojazdach autonomicznych do wykrywania i omijania przeszkód, takich jak inne pojazdy, piesi i przeszkody na drodze. Zaprojektuj i zaprogramuj robota zdolnego do omijania przeszkód.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie średnio-zaawansowanym, związany z programowaniem opartym na blokach wizualnych. Uczestnicy mają za zadanie zaprogramować robota i jego system. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

Cele nauczania:

- Zdobyć wiedzy na temat technologii i działania czujników podczerwieni wykorzystywanych do wykrywania przeszkód
- Zdobyć praktycznego doświadczenia w zakresie uruchamiania i używania czujników podczerwieni w robotach, a także zrozumienie, w jaki sposób oprogramowanie i urządzenia współpracują ze sobą w celu nawigacji
- Zrozumienie podstawowych zasad takich systemów i rozwijanie umiejętności w dziedzinie robotyki i inżynierii pojazdów autonomicznych
- Zaznajomienie z kwestiami etycznymi i prawnymi dotyczącymi wdrażania i użytkowania pojazdów autonomicznych, w tym podkreślenie odpowiedzialności prawnej i prywatności

Potrzebne materiały:

- Komputer i dostęp do Internetu
- Edukacyjne zestawy do robotyki (najlepiej aby każdy uczestnik miał jeden zestaw, ale jeśli zestawów nie jest wystarczająco, należy utworzyć grupy składające się z dwóch do czterech uczestników)

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- promowanie współpracy między uczniami i zachęcanie do wzajemnego wsparcia, aby mogli uczyć się od siebie nawzajem i wzajemnie się wspierać
- przedstawienie poleceń jasno i zrozumiale dla wszystkich, używając wydrukowanych materiałów oraz udzielając podczas zajęć wskazówek lub obrazów poglądowych
- dbanie o potrzeby uczniów np. wydłużenie czasu i dostarczenie dodatkowych materiałów

Sugestia:

W tym zadaniu można użyć czujnika ultradźwiękowego lub podczerwieni do rozpoznania przeszkody. Zaprogramuj robota tak, aby poruszał się prosto, ale gdy tylko wykryje przeszkodę w określonej odległości, powinien ją ominąć, a następnie kontynuować ruch do przodu.

ZADANIA ICT

3.2 Robotyka

(poziom średnio-zaawansowany)

3.2.2 Roboty sumo

Opis zadania:

Sumo to starożytny japoński sport. Walka rozpoczyna się, gdy obaj zapaśnicy są gotowi, a ich zadaniem jest wypchnięcie przeciwnika z koła walki lub sprawienie, by dotknął on ziemi (nie licząc stóp). Zaprojektuj i zbuduj swojego robota ze świadomością, że będzie on brał udział w walkach z innymi robotami i zaprogramuj go tak, aby wypchnął przeciwników z koła walki.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie średnio-zaawansowanym, związany z programowaniem opartym na blokach wizualnych. Uczestnicy mają za zadanie zaprogramować robota i jego system. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

Cele nauczania:

- Uczniowie muszą zaprojektować i zbudować unikalnego robota sumo, biorąc pod uwagę takie czynniki, jak kształt, waga i cechy, które wpływają na sukces na ringu
- Jeśli wyzwanie angażuje wielu uczestników, zachęcaj do współpracy przy projektowaniu i rywalizacji między robotami sumo. Rozwijaj to naukę poprzez wymienianie się pomysłami i obserwowanie różnych strategii
- Rozwiązywanie problemów, które mogą pojawić się podczas walk sumo i opracowywanie kreatywnych rozwiązań

Potrzebne materiały:

- Komputer i dostęp do Internetu
- Edukacyjne zestawy do robotyki (najlepiej aby każdy uczestnik miał jeden zestaw, ale jeśli zestawów nie jest wystarczająco, należy utworzyć grupy składające się z dwóch do czterech uczestników)

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- promowanie współpracy między uczniami i zachęcanie do wzajemnego wsparcia, aby mogli uczyć się od siebie nawzajem i wzajemnie się wspierać
- przedstawienie poleceń jasno i zrozumiale dla wszystkich, używając wydrukowanych materiałów oraz udzielając podczas zajęć wskazówek lub obrazów poglądowych
- dbanie o potrzeby uczniów np. wydłużenie czasu i dostarczenie dodatkowych materiałów

Sugestia:

Projekt robota jest dowolny, ale należy wziąć pod uwagę jego kształt, wytrzymałość i upewnić się, że żadne części nie odpadną podczas walki. Należy także zadbać o to by poruszał się on szybko (można na przykład zaprojektować robota z czterema kołami napędowymi!). Następnie należy go zaprogramować. Możesz rozważyć wprowadzenie zmian zarówno w konstrukcji, jak i systemie robota po pierwszych walkach i odkryciu strategii przeciwników.

ZADANIA ICT

3.2 Robotyka

(poziom średnio-zaawansowany)

3.2.3 Czym są i jak działają roboty usługowe?

Opis zadania:

Robot usługowy jest wykorzystywany w przemyśle do wykonywania złożonych i powtarzalnych zadań. Zaprogramuj robota usługowego do transportu przedmiotów podążającego za czarną linią.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie średnio-zaawansowanym, związany z programowaniem opartym na blokach wizualnych. Uczestnicy mają za zadanie zaprogramować robota i jego system. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

Cele nauczania:

- Odkrycie, jak działają czujniki (np. czujniki światła lub koloru), aby umożliwić robotom zdolność rozpoznawania otoczenia
- Zaprojektowanie algorytmów sterowania, które pozwolą robotowi na efektywne i precyzyjne podążanie za linią
- Ulepszenie robota, aby był bardziej wydajny, np. usprawnienie prędkości poruszania czy radzenia sobie z zakrętami i skrzyżowaniami

Potrzebne materiały:

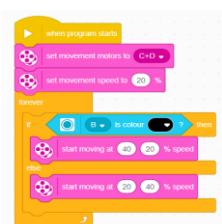
- Komputer i dostęp do Internetu
- Edukacyjne zestawy do robotyki (najlepiej aby każdy uczestnik miał jeden zestaw, ale jeśli zestawów nie jest wystarczająco, należy utworzyć grupy składające się z dwóch do czterech uczestników)

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- promowanie współpracy między uczniami i zachęcanie do wzajemnego wsparcia, aby mogli uczyć się od siebie nawzajem i wzajemnie się wspierać
- przedstawienie poleceń jasno i zrozumiale dla wszystkich, używając wydrukowanych materiałów oraz udzielając podczas zajęć wskazówek lub obrazów poglądowych
- dbanie o potrzeby uczniów np. wydłużenie czasu i dostarczenie dodatkowych materiałów

Sugestia:



W tym zadaniu konieczne jest użycie czujnika koloru do wykrywania dwóch kolorów (np. czarnego i białego). Robot powinien poruszać się w jedną albo drugą stronę w zależności od koloru. W przypadku podążania za linią, struktura silnika musi wykonywać małe, szybkie ruchy (najlepiej poniżej 10 stopni odległości między białym i czarnym kolorem).

ZADANIA ICT

3.3 Robotyka

(poziom zaawansowany)

3.3.1 Jaki jest związek między liczbą boków i kątów wielokąta foremnego?

Opis zadania:

Narysowanie kwadratu jest proste, nawet jeśli nie znasz wartości kątów wewnętrznych. Ale jak narysować trójkąt równoboczny? Pięciokąt? Albo dziesięciokąt? Zaprogramuj swojego robota tak, aby poruszał się zgodnie z kształtami wielokątów foremnych, zmieniając jedynie liczbę boków.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie zaawansowanym, związany z programowaniem opartym na blokach wizualnych. Uczestnicy mają za zadanie zaprogramować robota i jego system. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

Cele nauczania:

- Wykorzystanie wiedzy matematycznej do programowania robotów, rozwijanie umiejętności stosowania formuł matematycznych do kontrolowania ruchu i geometrii robota
- Zrozumienie pojęć matematycznych związanych z wielokątami foremnymi, takimi jak trójkąty, kwadraty, pięciokąty itp.
- Promowanie kreatywności, zachęcanie uczniów do myślenia o nowych sposobach wykorzystania programowania i tworzenia interesujących, złożonych projektów
- Zapoznanie z żyroskopem (który stosuje się w urządzeniach takich jak smartfony, tablety, drony i statki kosmiczne do monitorowania orientacji i stabilizacji urządzenia)

Potrzebne materiały:

- Komputer i dostęp do Internetu
- Edukacyjne zestawy do robotyki (najlepiej aby każdy uczestnik miał jeden zestaw, ale jeśli zestawów nie jest wystarczająco, należy utworzyć grupy składające się z dwóch do czterech uczestników)

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- promowanie współpracy między uczniami i zachęcanie do wzajemnego wsparcia, aby mogli uczyć się od siebie nawzajem i wzajemnie się wspierać
- przedstawienie poleceń jasno i zrozumiale dla wszystkich, używając wydrukowanych materiałów oraz udzielając podczas zajęć wskazówek lub obrazów poglądowych
- dbanie o potrzeby uczniów np. wydłużenie czasu i dostarczenie dodatkowych materiałów

Sugestia:

Należy ustalić wzór matematyczny, który wiąże liczbę boków z kątami wewnętrznymi wielokątów foremnych, niezbędny jest czujnik wykrywania zmian w orientacji kątowej urządzenia: żyroskop. Żyroskop mierzy prędkość kątową, czyli prędkość, z jaką obiekt obraca się wokół określonej osi.

ZADANIA ICT

3.3 Robotyka

(poziom zaawansowany)

3.3.2 Detektor przeszkód na wzór radaru

Opis zadania:

Radar (Radio Detection and Ranging) to system wykrywania i lokalizacji, który wykorzystuje fale radiowe do identyfikacji, śledzenia oraz określania odległości i prędkości obiektów znajdujących się w jego polu obserwacji. Naśladuj działanie radaru i aktywuj sygnały (dźwiękowe i wizualne) w swoim robocie, gdy czujnik odległości (ultradźwiękowy lub podczerwieni) wykryje przeszkodę w określonej odległości.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie zaawansowanym, związany z programowaniem opartym na blokach wizualnych. Uczestnicy mają za zadanie zaprogramować robota i jego system. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

Cele nauczania:

- Integracja sprzętu, programowanie i praktyczne zastosowanie, zapewniające doświadczenie w dziedzinie robotyki i technologii czujników
- Odkrywanie zasad technologii radarowej i jej wykorzystania do wykrywania przeszkód w prawdziwym życiu
- Poznanie licznych zastosowań radaru w rzeczywistości: nawigacja samolotów i statków, systemy bezpieczeństwa, pojazdy autonomiczne, dziedzina astronomii itp.

Potrzebne materiały:

- Komputer i dostęp do Internetu
- Edukacyjne zestawy do robotyki (najlepiej aby każdy uczestnik miał jeden zestaw, ale jeśli zestawów nie jest wystarczająco, należy utworzyć grupy składające się z dwóch do czterech uczestników)

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- promowanie współpracy między uczniami i zachęcanie do wzajemnego wsparcia, aby mogli uczyć się od siebie nawzajem i wzajemnie się wspierać
- przedstawienie poleceń jasno i zrozumiale dla wszystkich, używając wydrukowanych materiałów oraz udzielając podczas zajęć wskazówek lub obrazów poglądowych
- dbanie o potrzeby uczniów np. wydłużenie czasu i dostarczenie dodatkowych materiałów

Sugestia:

Do tego zadania wymagany jest czujnik odległości (ultradźwiękowy lub na podczerwień), aby rozpoznać przeszkodę w określonej odległości. Po wykryciu przeszkody robot daje sygnały dźwiękowe i świetlne. Należy jednak być uważnym! Radar (czujnik odległości) musi wykonywać precyzyjne ruchy: powinien obracać się w prawo i w lewo, jak w przypadku prawdziwego radaru.

ZADANIA ICT

3.3 Robotyka

(poziom zaawansowany)

3.3.3 Robot rysujący

Opis zadania:

Robot zaprogramowany do rysowania precyzyjnych kształtów geometrycznych może być wykorzystywany do produkcji płytek drukowanych, tworzenia modeli architektonicznych lub dekoracji powierzchni artystycznych. Zaprojektuj robota, który będzie rysował wielokąty za pomocą markera.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie zaawansowanym, związany z programowaniem opartym na blokach wizualnych. Uczestnicy mają za zadanie zaprogramować robota i jego system. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

Cele nauczania:

- Łączenie umiejętności matematycznych, programowania i kreatywności artystycznej, zapewniając wszechstronne doświadczenie w nauce robotyki.
- Eksperymentowanie z rozmiarami wielokątów, kolorami i stylami rysowania oraz zachęcanie do kreatywności w interpretacji wielokątów foremnych.

Potrzebne materiały:

- Komputer i dostęp do Internetu
- Edukacyjne zestawy do robotyki (najlepiej aby każdy uczestnik miał jeden zestaw, ale jeśli zestawów nie jest wystarczająco, należy utworzyć grupy składające się z dwóch do czterech uczestników)

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- promowanie współpracy między uczniami i zachęcanie do wzajemnego wsparcia, aby mogli uczyć się od siebie nawzajem i wzajemnie się wspierać
- przedstawienie poleceń jasno i zrozumiale dla wszystkich, używając wydrukowanych materiałów oraz udzielając podczas zajęć wskazówek lub obrazów poglądowych
- dbanie o potrzeby uczniów np. wydłużenie czasu i dostarczenie dodatkowych materiałów

Sugestia:

Zaprogramuj robota tak, aby za pomocą markera rysował na płaskiej powierzchni wielokąty foremne o różnej liczbie boków. Konieczne będzie opracowanie wzoru matematycznego, który na podstawie określonej liczby boków obliczy wymagane kąty wewnętrzne by móc uzyskać precyzyjne kształty geometryczne. Upewnij się, że robot może kontrolować prędkość ruchu i dostosowywać trajektorię, aby zagwarantować dokładne i kreatywne rysunki. Ważne aby robot po narysowaniu pierwszego wielokąta uniósł marker, przesunął go i narysował następny wielokąt po umieszczeniu markera z powrotem na papierze. Po narysowaniu wielokątów foremnych, spróbuj zaprogramować robota tak, aby napisał lub narysował coś kreatywnego!

ZADANIA ICT

4.1 Mikrokontrolery

(poziom początkujący)

4.1.1 Jak zaprogramować wirtualną kostkę za pomocą mikrokontrolera?

Opis zadania:

Podczas rzucania kostką można obserwować i analizować częstotliwość występowania różnych wyników, przy użyciu koncepcji prawdopodobieństwa. Mogą zaprogramować Microbit tak, aby symulował wirtualną kostkę, która losowo wyświetla liczbę po potrząśnięciu.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie początkującym, związane z programowaniem opartym na blokach wizualnych. Uczestnicy mają za zadanie napisać program, który jest kompatybilny z mikrokontrolerami. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

Cele nauczania:

- Nabycie podstawowych umiejętności programowania przy użyciu języka wizualnego, takiego jak MakeCode dla Microbit
- Zrozumienie i zastosowanie pojęć takich jak instrukcje warunkowe, pętle i generowanie liczb losowych
- Połączenie codziennej sytuacji rzucania kostką z teorią prawdopodobieństwa, pojęcie prawdopodobieństwa
- Pobudzenie kreatywności poprzez tworzenie programu, zachęcanie uczniów do dodawania np. dźwięków, efektów wizualnych lub ciekawostek związanych z kostką

Potrzebne materiały:

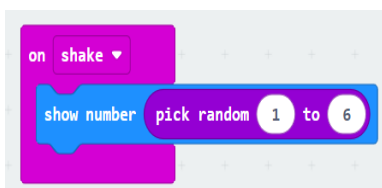
- Komputer i dostęp do Internetu
- Płytkę elektroniczną Microbit z kablem USB

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- promowanie współpracy między uczniami i zachęcanie do wzajemnego wsparcia, aby mogli uczyć się od siebie nawzajem i wzajemnie się wspierać
- udzielanie potrzebnych wskazówek uczniom, dotyczących funkcjonowania czujników czy aparatów, a także dostosowywanie oprogramowania do potrzeb uczestników
- odpowiadanie na pytania uczniów i udzielanie pomocy podczas problemów technicznych

Sugestia:



Używając bloków wprowadzania można wybrać taki, który uruchamia Microbit za pomocą potrząśnięcia, a następnie z bloków matematycznych wybrać ten, który losowo wybiera liczby od 1 do 6. Aby urozmaicić zadanie, można zachęcić uczestników do dalszego modyfikowania programu. Mogą oni dodać dźwięki lub efekty wizualne do rzutu kostką lub zsynchronizować czas, aby kontrolować, jak długo wyświetlany jest wynik rzutu kostką zanim program zaczeka na kolejne potrząśnięcie.

ZADANIA ICT

4.1 Mikrokontrolery

(poziom początkujący)

4.1.2 Jak zmierzyć poziom głośności w klasie za pomocą mikrokontrolerów?

Opis zadania:

Posiadanie systemu ostrzegania o dźwiękach może być niezwykle korzystne w klasie. Gdy hałas przekroczy wcześniej zdefiniowany limit, Microbit może aktywować sygnał wizualny lub dźwiękowy, aby pomóc uczniom i nauczycielom w ograniczaniu hałasu. Zaprogramuj Microbit tak, aby działał jako miernik dźwięku.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie początkującym, związane z programowaniem opartym na blokach wizualnych. Uczestnicy mają za zadanie napisać program, który jest kompatybilny z mikrokontrolerami. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

Cele nauczania:

- Pogłębienie wiedzy na temat odczytu danych z czujnika dźwięku Microbit
- Wykorzystanie bloków programistycznych do przetwarzania i wyświetlania danych w czasie rzeczywistym
- Podnoszenie świadomości o dźwięku w różnych sytuacjach i życiu codziennym

Potrzebne materiały:

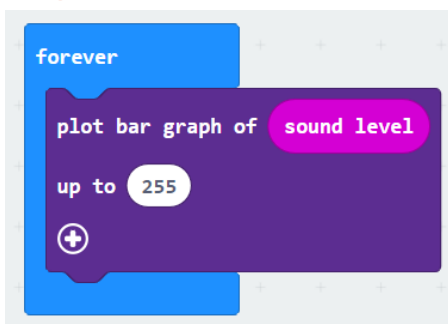
- Komputer i dostęp do Internetu
- Płytkę elektroniczną Microbit z kablem USB

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- promowanie współpracy między uczniami i zachęcanie do wzajemnego wsparcia, aby mogli uczyć się od siebie nawzajem i wzajemnie się wspierać
- udzielanie potrzebnych wskazówek uczniom, dotyczących funkcjonowania czujników czy aparatów, a także dostosowywanie oprogramowania do potrzeb uczestników
- odpowiadanie na pytania uczniów i udzielanie pomocy podczas problemów technicznych

Sugestia:



Wewnątrz bloku „forever” można wstawić blok „plot bar graph...” z grupy bloków „LED”. Tutaj ustawiamy maksymalny poziom dźwięku na 255. Możliwe jest dostosowanie kodu poprzez dodanie szczegółów, takich jak dźwięk alarmu po przekroczeniu maksymalnego poziomu. W Microbit maksymalny poziom hałasu jest ustawiony na 255, ponieważ reprezentuje najwyższą możliwą wartość w 8-bitowym systemie kodowania, który jest powszechny w wielu systemach komputerowych. W systemie 8-bitowym można obserwować wartości od 0 do 255 włącznie.

ZADANIA ICT

4.1 Mikrokontrolery

(poziom początkujący)

4.1.3 Sygnał świetlny

Opis zadania:

Twoim zadaniem jest zaprojektowanie i stworzenie prostego obwodu elektrycznego przy użyciu płytki Arduino i diody LED. Głównym celem jest sprawienie, aby dioda LED migiała w określony sposób.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie początkującym, związane z programowaniem opartym na blokach wizualnych. Uczestnicy mają za zadanie napisać program, który jest kompatybilny z mikrokontrolerami. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

Cele nauczania:

- Zdobyć podstawowych umiejętności programowania przy użyciu języka wizualnego, takiego jak TinkerCAD Circuit lub języka Arduino
- Dogłębne zrozumienie podstawowych pojęć związanych z obwodami elektrycznymi

Potrzebne materiały:

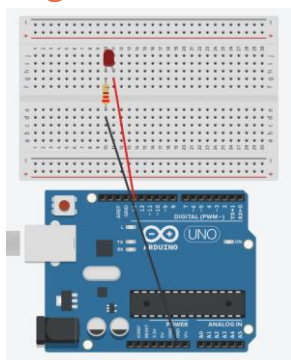
- Komputer z dostępem do Internetu
- Płytkę elektroniczną Arduino z płytką prototypową, diodą LED, rezystorem elektrycznym i kablem USB
- Jeśli nie masz zestawu Arduino, możesz użyć symulatora online (na przykład Tinkercad Circuit)

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- promowanie współpracy między uczniami i zachęcanie do wzajemnego wsparcia, aby mogli uczyć się od siebie nawzajem i wzajemnie się wspierać
- udzielanie potrzebnych wskazówek uczniom, dotyczących funkcjonowania czujników czy aparatów, a także dostosowywanie oprogramowania do potrzeb uczestników
- odpowiadanie na pytania uczniów i udzielanie pomocy podczas problemów technicznych

Sugestia:



W tym przypadku Arduino służy wyłącznie do dostarczania energii elektrycznej do obwodu. Korzystając z płytki prototypowej, podłącz płytkę Arduino i diodę LED. Upewnij się, że rozmieszczenie elementów w obwodzie jest prawidłowe. Nie zapomnij użyć rezystora, aby uniknąć spalania diody LED. Napisz program w języku Arduino lub w języku wizualnym, który będzie sterował diodą LED zgodnie z pożądanym schematem. Możesz zmieniać czas trwania efektów, jasność i inne parametry.

ZADANIA ICT

4.1 Mikrokontrolery

(poziom początkujący)

4.1.4 Jak otworzyć i zamknąć obwód elektryczny za pomocą przycisku?

Opis zadania:

Twoim zadaniem jest zaprojektowanie i stworzenie prostego obwodu elektrycznego przy użyciu płytki Arduino, diody LED i przycisku. Głównym celem jest sprawienie, aby dioda LED migiała po naciśnięciu przycisku.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie początkującym, związane z programowaniem opartym na blokach wizualnych. Uczestnicy mają za zadanie napisać program, który jest kompatybilny z mikrokontrolerami. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

Cele nauczania:

- Zrozumienie, w jaki sposób przycisk może być używany do otwierania i zamykania obwodu elektrycznego
- Nauka prawidłowego podłączenia przycisku i diody LED do płytki Arduino z płytką prototypową

Potrzebne materiały:

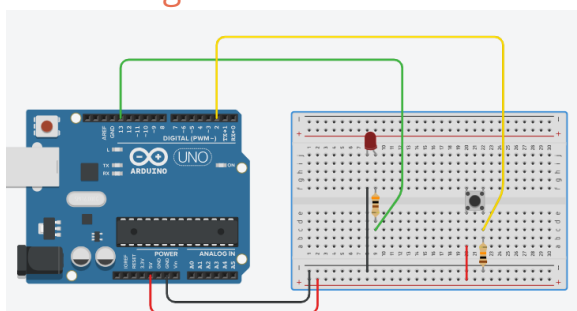
- Komputer z dostępem do Internetu
- Płytko elektroniczna Arduino z płytką prototypową, diodą LED, rezystorem elektrycznym i kablem USB
- Jeśli nie masz zestawu Arduino, możesz użyć symulatora online (na przykład Tinkercad Circuit)

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- promowanie współpracy między uczniami i zachęcanie do wzajemnego wsparcia, aby mogli uczyć się od siebie nawzajem i wzajemnie się wspierać
- udzielanie potrzebnych wskazówek uczniom, dotyczących funkcjonowania czujników czy aparatów, a także dostosowywanie oprogramowania do potrzeb uczestników
- odpowiadanie na pytania uczniów i udzielanie pomocy podczas problemów technicznych

Sugestia:



Spraw, aby dioda LED uruchomiła się po naciśnięciu przycisku. Musisz użyć bloku „if-else” (w przypadku języka wizualnego) lub napisać program w języku Arduino, który pozwoli użytkownikowi kontrolować działanie diody LED poprzez naciśnięcie przycisku. Mikrokontroler może być używany do sterowania urządzeniami elektronicznymi poprzez wejścia zewnętrzne.

UE. Wyrażone poglądy i opinie są jedynie opiniami ekonomicznie odzwierciedlają poglądy i opinie Unii Europejskiej lub Europejskiej Agencji Wykonawczej ds. Edukacji i Kultury (EACEA). Unia Europejska ani EACEA nie ponoszą za nie odpowiedzialności.

ZADANIA ICT

4.2 Mikrokontrolery

(poziom średnio-zaawansowany)

4.2.1 Ile jest stopni? Jak to stopnie?

Opis zadania:

Jakie są pomiary temperatury? Czym się różnią? Ile stopni Kelvina i Fahrenheita odpowiada 20 stopniom Celsjusza? Zaprogramuj termometr cyfrowy z użyciem mikrokontrolera, zdolny do odczytu i wyświetlania temperatury otoczenia, dokonując konwersji między trzema skalami.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie średnio-zaawansowanym, związane z programowaniem opartym na blokach wizualnych. Uczestnicy mają za zadanie napisać program, który jest kompatybilny z mikrokontrolerami. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

Cele nauczania:

- Zrozumienie podstawowych pojęć naukowych związanych z pomiarem temperatury
- Wykorzystanie bloków programistycznych do przetwarzania i wyświetlania danych temperatury w czasie rzeczywistym
- Nauka o interakcji mikrokontrolerów z otaczającym środowiskiem poprzez pomiar temperatury

Potrzebne materiały:

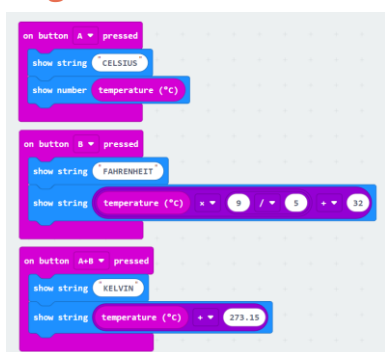
- Komputer z dostępem do Internetu
- Płytki elektroniczne Microbit z kablem USB

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- promowanie współpracy między uczniami i zachęcanie do wzajemnego wsparcia, aby mogli uczyć się od siebie nawzajem i wzajemnie się wspierać
- udzielanie potrzebnych wskazówek uczniom, dotyczących funkcjonowania czujników czy aparatów, a także dostosowywanie oprogramowania do potrzeb uczestników
- odpowiadanie na pytania uczniów i udzielanie pomocy podczas problemów technicznych

Sugestia:



Microbit ma wbudowany czujnik temperatury. Aby odczytać temperaturę otoczenia, wystarczy użyć bloku „input” o nazwie „temperature (°C)”, który odczyta temperaturę w stopniach Celsjusza. Aby następnie przekonwertować wynik, należy użyć odpowiednich formuł przy pomocy bloków „math”. Możliwe są rozszerzenia tego podstawowego kodu, takie jak ustawianie alarmu dla temperatur powyżej lub poniżej określonych wartości.

ZADANIA ICT

4.2 Mikrokontrolery

(poziom średnio-zaawansowany)

4.2.2 Krok po kroku

Opis zadania:

Podczas zajęć wychowania fizycznego kluczowe jest zrozumienie znaczenia aktywności fizycznej i obserwowanie codziennej aktywności w celu zbadania związku między aktywnością fizyczną a zdrowiem. Zaprogramuj cyfrowy licznik kroków za pomocą Microbit.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie średnio-zaawansowanym, związane z programowaniem opartym na blokach wizualnych. Uczestnicy mają za zadanie napisać program, który jest kompatybilny z mikrokontrolerami. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

Cele nauczania:

- Podnoszenie świadomości znaczenia aktywności fizycznej poprzez programowanie licznika kroków
- Łączenie programowania z tematyką zdrowia i dobrego samopoczucia poprzez monitorowanie aktywności fizycznej
- Praktyczne i angażujące zastosowanie umiejętności programowania
- Przedstawienie pojęć naukowych związanych z przyspieszeniem i ruchem ludzkiego ciała

Potrzebne materiały:

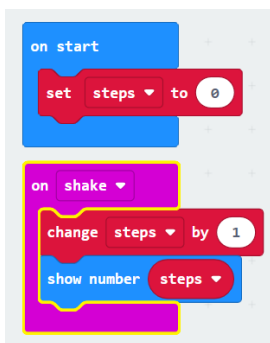
- Komputer z dostępem do Internetu
- Płytkę elektroniczną Microbit z kablem USB

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- promowanie współpracy między uczniami i zachęcanie do wzajemnego wsparcia, aby mogli uczyć się od siebie nawzajem i wzajemnie się wspierać
- udzielanie potrzebnych wskazówek uczniom, dotyczących funkcjonowania czujników czy aparatów, a także dostosowywanie oprogramowania do potrzeb uczestników
- odpowiadanie na pytania uczniów i udzielanie pomocy podczas problemów technicznych

Sugestia:



Korzystając z wbudowanego akcelerometru, uczestnicy będą musieli stworzyć program, który monitoruje ruchy i liczy kroki. Konieczne jest utworzenie nowej zmiennej, którą nazwiemy „kroki” i ustawienie jej na zero. Zmodyfikuj wartość zmiennej „kroki” o jeden punkt przy każdym potrząśnięciu. Podstawowy program można rozszerzyć, na przykład dodając funkcję obliczającą spalone kalorie na podstawie liczby kroków lub tworząc tabelę uczniów na podstawie liczby wykonanych kroków.

ZADANIA ICT

4.2 Mikrokontrolery

(poziom średnio-zaawansowany)

4.2.3 Komunikacja z mikrokontrolerami alfabetem Morse'a!

Opis zadania:

Jak komunikować się z innymi za pomocą zakodowanego języka? Jak zaprogramować Microbit, aby komunikował się z innymi Microbitami w alfabecie Morse'a?

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie średnio-zaawansowanym, związane z programowaniem opartym na blokach wizualnych. Uczestnicy mają za zadanie napisać program, który jest kompatybilny z mikrokontrolerami. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

Cele nauczania:

- Zdobyć podstawowych umiejętności programowania przy użyciu języka wizualnego, takiego jak MakeCode dla Microbit
- Nauka alfabetu Morse'a jako alternatywnej formy komunikacji i wprowadzenie koncepcji komunikacji multimodalnej, łączącej sygnały świetlne i dźwiękowe
- Wspieranie współpracy między uczniami i umiejętności prezentowania

Potrzebne materiały:

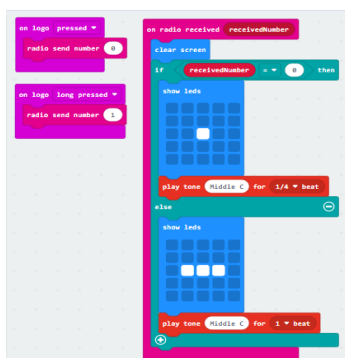
- Komputer z dostępem do Internetu
- Płytkę elektroniczną Microbit z kablem USB

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- promowanie współpracy między uczniami i zachęcanie do wzajemnego wsparcia, aby mogli uczyć się od siebie nawzajem i wzajemnie się wspierać
- udzielanie potrzebnych wskazówek uczniom, dotyczących funkcjonowania czujników czy aparatów, a także dostosowywanie oprogramowania do potrzeb uczestników
- odpowiadanie na pytania uczniów i udzielanie pomocy podczas problemów technicznych

Sugestia:



Aby dwa Microbity komunikowały się ze sobą, konieczne jest użycie bloków radiowych do wysyłania i odbierania wiadomości. W tym przypadku, aby zasymulować alfabet Morse'a, kojarzymy kropkę i krótki dźwięk z 0, a kreskę i długi dźwięk z 1. Robimy to za pomocą bloku „if true then else”. Kropka i kreska są widoczne za pomocą bloku matrycy LED do podświetlania diod LED Microbita. Teraz pozostaje tylko nauczyć się alfabetu Morse'a!

ZADANIA ICT

4.3 Mikrokontrolery

(poziom zaawansowany)

4.3.1 Jak stworzyć regulowane oświetlenie?

Opis zadania:

Wyobraź sobie, że możesz kontrolować światło lampy: gdy przekręcisz w prawo, światło stopniowo się zwiększa; gdy przekręcisz w lewo, światło stopniowo maleje.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie zaawansowanym, związane z programowaniem opartym na blokach wizualnych. Uczestnicy mają za zadanie napisać program, który jest kompatybilny z mikrokontrolerami. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

Cele nauczania:

- Nauka używania potencjometru do analogowego sterowania jasnością diody LED, eksperymentowanie ze zmianą sygnału
- Pojęcie koncepcji modulacji szerokości impulsów (PWM) i sposobu jej wykorzystania do sterowania jasnością diody LED
- Podkreślenie przydatności kontroli natężenia światła w życiu codziennym, ściemnianie oświetlenia w warunkach domowych lub przemysłowych

Potrzebne materiały:

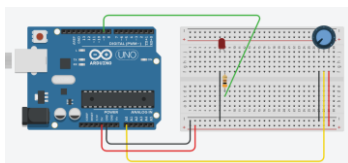
- Komputer i dostęp do Internetu
- Płytkę elektroniczną Arduino z płytką prototypową, diodą LED, rezystorem elektrycznym, potencjometrem i kablem USB
- Jeśli nie masz zestawu Arduino, możesz użyć symulatora online (na przykład Tinkercad Circuit)

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- promowanie współpracy między uczniami i zachęcanie do wzajemnego wsparcia, aby mogli uczyć się od siebie nawzajem i wzajemnie się wspierać
- udzielanie potrzebnych wskazówek uczniom, dotyczących funkcjonowania czujników czy aparatów, a także dostosowywanie oprogramowania do potrzeb uczestników
- odpowiadanie na pytania uczniów i udzielanie pomocy podczas problemów technicznych

Sugestia:



Podczas wygaszania diody LED za pomocą potencjometru kontrolujesz jasność diody LED, podobnie jak w przypadku regulacji natężenia światła lampy. Skonfiguruj piny A0 i 9. Pin A0 jest ustawiony jako wejście, ponieważ jest używany do odczytu sygnału analogowego z czujnika, natomiast pin 9 jest ustawiony jako wyjście, ponieważ będzie używany do sterowania diodą LED. Wartość analogowa z czujnika jest odczytywana i używana do sterowania jasnością diody LED.

ZADANIA ICT

4.3 Mikrokontrolery

(poziom zaawansowany)

4.3.2 Symulacja ruchu wycieraczek za pomocą mikrokontrolerów

Opis zadania:

Podczas zajęć na temat automatyzacji pojazdów profesor musi wyjaśnić działanie wycieraczki. Spróbuj zasymulować jej ruch za pomocą mikrokontrolerów.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie zaawansowanym, związane z programowaniem opartym na blokach wizualnych. Uczestnicy mają za zadanie napisać program, który jest kompatybilny z mikrokontrolerami. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

Cele nauczania:

- Uczniowie wykorzystają swoją wiedzę teoretyczną do stworzenia praktycznego projektu, rozwijając swoje umiejętności programowania elektronicznego i wykorzystywania komponentów takich jak serwomotor
- Symulacja z serwomotorem zapewnia praktyczne i wizualne doświadczenie, ułatwiając zrozumienie związku między sterowaniem elektronicznym a ruchem mechanicznym w rzeczywistości

Potrzebne materiały:

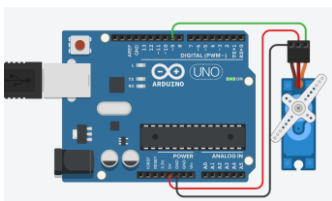
- Komputer i dostęp do Internetu
- Płytkę elektroniczną Arduino z płytą prototypową, serwomotorem i kablem USB
- Jeśli nie masz zestawu Arduino, możesz użyć symulatora online (na przykład Tinkercad Circuit)

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- promowanie współpracy między uczniami i zachęcanie do wzajemnego wsparcia, aby mogli uczyć się od siebie nawzajem i wzajemnie się wspierać
- udzielanie potrzebnych wskazówek uczniom, dotyczących funkcjonowania czujników czy aparatów, a także dostosowywanie oprogramowania do potrzeb uczestników
- odpowiadanie na pytania uczniów i udzielanie pomocy podczas problemów technicznych

Sugestia:



Ten projekt wykorzystuje silnik serwomotor z Arduino do wykonywania ruchu wycieraczki od 0 do 180 stopni, a następnie od 180 do 0 stopni. Ruch odbywa się w krokach co stopień. Można też rozważyć integrację czujników (takich jak czujniki wilgoci lub deszczu), aby automatycznie aktywować ruch wycieraczek przedniej szyby w oparciu o potencjalne warunki środowiska lub stworzyć interfejs użytkownika za pomocą przycisków lub innych sposobów, aby umożliwić użytkownikowi ręczną aktywację wycieraczek.

ZADANIA ICT

4.3 Mikrokontrolery

(poziom zaawansowany)

4.3.3 Alarm w przypadku wysokich temperatur

Opis zadania:

Aktywacja alarmu wysokiej temperatury ma kluczowe znaczenie dla zapobiegania uszkodzeniom, zapewnienia bezpieczeństwa i zachowania optymalnej funkcjonalności urządzeń, systemów i środowisk wrażliwych na ciepło.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie zaawansowanym, związane z programowaniem opartym na blokach wizualnych. Uczestnicy mają za zadanie napisać program, który jest kompatybilny z mikrokontrolerami. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 50 minut

Cele nauczania:

- Zastosowanie programowania Arduino w życiu codziennym, jak monitorowanie i kontrolowanie temperatury w określonych środowiskach, urządzeniach lub aplikacjach
- Poznanie koncepcji automatyzacji i kontroli środowiskowej, wykrywanie i automatyczne reagowanie na zmiany temperatury
- Zrozumienie kalibracji lub wykorzystania arkusza danych czujnika do arytmetycznej konwersji wartości pinu na odczyt temperatury w żądanej skali

Potrzebne materiały:

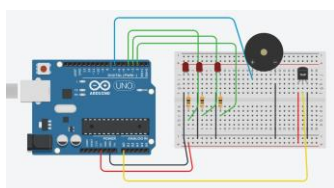
- Komputer i dostęp do Internetu
- Płytkę elektroniczną Arduino z płytą prototypową, rezystorami elektrycznymi, czujnikiem temperatury, brzęczykiem i kablem USB
- Jeśli nie masz zestawu Arduino, możesz użyć symulatora online (na przykład Tinkercad Circuit)

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- promowanie współpracy między uczniami i zachęcanie do wzajemnego wsparcia, aby mogli uczyć się od siebie nawzajem i wzajemnie się wspierać
- udzielanie potrzebnych wskazówek uczniom, dotyczących funkcjonowania czujników czy aparatów, a także dostosowywanie oprogramowania do potrzeb uczestników
- odpowiadanie na pytania uczniów i udzielanie pomocy podczas problemów technicznych

Sugestia:



Mikrokontrolery posiadają piny wejść analogowych, do których można podłączyć odpowiednie czujniki temperatury. Arduino należy zaprogramować tak, aby odczytywało wartość z pinu wejściowego i w zależności od kalibracji lub arkusza danych czujnika, arytmetycznie konwertowało ją na wartość temperatury w wybranej skali. Wartość ta może być wydrukowana na monitorze szeregowym i użyta z instrukcjami „if then else” do aktywacji lampek kontrolnych (LED) lub alarmów dźwiękowych.

ZADANIA ICT

5.1 Tworzenie stron internetowych

(poziom początkujący)

5.1.1 Jak nauczyć się podstaw HTML i CSS?

Opis zadania:

Tworzenie stron internetowych zaczyna się od podstaw HTML i CSS. Dzięki Code.org, uczniowie mogą zrozumieć podstawowe zagadnienia.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie podstawowym, związany z tworzeniem stron internetowych przy użyciu wizualnego programowania blokowego. Wprowadza ono uczniów w podstawowe znaczniki i zasady działania HTML oraz CSS. Kurs jest oparty na Code.org, które pokazuje podstawy tworzenia stron internetowych. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 60 minut

Cele nauczania:

- Opanowanie podstaw tworzenia stron internetowych
- Wprowadzenie podstaw HTML i CSS oraz przedstawienie uczniom niektórych znaczników i zasad działania
- Tworzenie elementów HTML tworzących strony internetowe
- Stosowanie reguł CSS w celu zmiany stylu strony internetowej

Potrzebne materiały:

- Komputer z myszką i dostępem do Internetu

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- Udzielanie potrzebnej pomocy
- Jeśli uczniowie mają już podstawową wiedzę, mogą pominąć wstępne zagadnienia i przejść bezpośrednio do bardziej zaawansowanych

Sugestia:



Zachęć uczniów do korzystania z Code.org. Udzielaj potrzebnej pomocy. Pozwól uczniom korzystać z Internetu by sami mogli znaleźć odpowiedzi i rozwiązania. Jeśli uczniowie są na wyższym poziomie, mogą zacząć od bardziej zaawansowanych ćwiczeń.

ZADANIA ICT

5.1 Tworzenie stron internetowych

(poziom początkujący)

5.1.2 Jak stworzyć swoją pierwszą stronę internetową?

Opis zadania:

Uczniowie poznają koncepcje tworzenia stron internetowych za pomocą interaktywnych narzędzi do kodowania opartych na blokach. Pomoże im to zrozumieć, w jaki sposób elementy HTML i reguły CSS współpracują ze sobą przy tworzeniu stron internetowych.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie podstawowym, związany z tworzeniem stron internetowych przy użyciu wizualnego programowania blokowego. Wprowadza ono uczniów w podstawowe znaczniki i zasady działania HTML oraz CSS. Ich zadaniem jest stworzenie własnej strony internetowej prezentującej ich zdolności, hobby lub zainteresowania. Nauczyciel poprosi uczniów o wymyślenie i zaprojektowanie strony internetowej za pomocą codedragon.org lub app.edublocks.org i opracowanie jej przy użyciu minimum znaczników HTML (takich jak `img`, `p`, `a`, `ol` i `ul`) i reguł CSS (aby zmienić kolor tła, styl czcionki, kolor czcionki itp.). Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 60-90 minut

Cele nauczania:

- Poznanie podstaw HTML i CSS oraz przedstawienie uczniom niektórych znaczników i reguł
- Na podstawie własnego modelu z zeszytu uczeń umie zbudować stronę internetową z poprawnie uporządkowanymi elementami HTML
- Zastosowanie reguł CSS do zmiany stylu strony internetowej
- Przeanalizowanie projektu w celu ulepszenia strony internetowej

Potrzebne materiały:

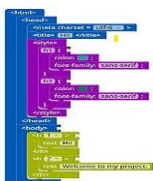
- Długopis i zeszyt do części projektowej
- Komputer z myszką i dostępem do Internetu

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- Udzielanie potrzebnej pomocy
- Zachęcanie uczestników do używania bardziej zaawansowanych elementów HTML
- Zachęcanie bardziej zaawansowanych uczestników do wyzwań CSS, takich jak dodanie selektorów „hover” lub zaawansowanych reguł
- Zachęcanie uczestników do przeanalizowania projektu w celu ulepszenia strony internetowej

Sugestia:



W razie potrzeby, rozpocznij od wyjaśnienia podstawowych zagadnień związanych z tworzeniem i modyfikacją stron internetowych, HTML i CSS. Uczniowie powinni zacząć od dodania podstawowego bloku struktury strony internetowej (HTML, head i body), a następnie dodać bloki HTML i reguły CSS potrzebne do stworzenia strony internetowej, którą zaprojektowali.

ZADANIA ICT

5.1 Tworzenie stron internetowych

(poziom początkujący)

5.1.3 Jak ponownie użyć i debugować istniejący kod HTML/CSS?

Opis zadania:

Opierając się na swojej wiedzy na temat HTML i CSS, uczniowie zmierzą się z wyzwaniem: debugowanie istniejącego kodu. Umocni to ich zrozumienie struktury sieci i wyposaży w umiejętności efektywnego korzystania z zasobów kodów online.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie podstawowym, związany z tworzeniem stron internetowych przy użyciu wizualnego programowania blokowego. Rozwija ono umiejętności i kompetencje uczniów w zakresie wprowadzania zmian i wykrywania błędów na stronie internetowej. Uczniowie będą musieli przeanalizować już istniejącą stronę internetową i odkryć błędy HTML i CSS oraz naprawić je. Nauczyciel pokaże uczniom już utworzoną stronę internetową, ale z podstawowymi błędami znaczników HTML i reguł CSS, poprosi ich o przeanalizowanie kodu, zrozumienie, co powinien pokazywać, i o naprawienie obecnych błędów aby strona działała poprawnie. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 90 minut

Cele nauczania:

- Utrwalenie podstaw HTML i CSS
- Rozwój umiejętności uczniów w zakresie rozumienia kodu, znaczników HTML i reguł CSS
- Rozpoznanie podstawowych błędów popełnianych przy tworzeniu stron i umiejętność ich rozwiązywania
- Lepsze rozumienie kodów sieciowy i ich modyfikacji

Potrzebne materiały:

- Komputer z myszką, dostępem do Internetu i edytorem kodu, takim jak [Sublime Text](#)

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- Udzielanie potrzebnej pomocy
- Udzielanie wskazówek przy wykrywaniu błędów
- Przedstawienie prawidłowej strony internetowej bez błędów

Sugestia:



Przeznacz uczniom kod prostej strony internetowej z kilkoma błędami HTML i CSS, na przykład:

- Znaczniki HTML bez zamknięcia
- Nieprawidłowe atrybuty w znacznikach HTML
- Nieprawidłowe reguły CSS - zastosowanie białego koloru czcionki na białym tle

ZADANIA ICT

5.2 Tworzenie stron internetowych

(poziom początkujący)

5.2.1 Jak stworzyć stronę internetową na prośbę klienta?

Opis zadania:

Czy zastanawiałeś się kiedyś, jak powstają strony internetowe? W tym zadaniu uczniowie wcielą się w rolę zarówno klienta, jak i programisty. Pracując razem, zrozumieją potrzeby klienta i to, jak wpływają one na proces tworzenia.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie podstawowym, związany z tworzeniem stron internetowych, programowaniem w HTML i CSS w celu poprawy umiejętności uczniów. Nauczyciel udostępni uczniom prostą stronę internetową. Następnie, łącząc ich w pary, poprosi o odegranie roli programisty i klienta (który może być turystą, sportowcem, rodzicem itp.). Uczniowie będą programistami będą musieli przeprowadzić wywiady z klientami, aby dowiedzieć się jak zmodyfikować stronę internetową, by spełniała ich potrzeby. Uczniowie mogą wybrać więcej niż jedną rolę i powtórzyć wywiady, aby rozwinąć myślenie projektowe. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 120 minut

Cele nauczania:

- Utrwalenie podstaw HTML i CSS
- Usprawnienie umiejętności uczniów w zakresie czytania kodu, zrozumienia znaczenia każdego znacznika HTML i reguły CSS obecnej w kodzie
- Lepsze rozumienie kodów sieciowych i ich modyfikacji
- Zrozumienie podstaw procesu myślenia projektowego i projektowania stron internetowych

Potrzebne materiały:

- Komputer z myszką, dostępem do Internetu i edytorem kodu, takim jak [Sublime Text](#);

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- Udzielanie potrzebnej pomocy
- Udzielanie wskazówek przy wykrywaniu błędów
- Dalsze rozwijanie strony internetowej, zapewnianie dodatkowych zadań bardziej uzdolnionym uczniom

Sugestia:



Uczniowie mogą stworzyć stronę internetową ich miasta. W zależności od użytkownika, uczniowie będą musieli zmienić informacje wyświetlane na temat miasta. Na przykład, jeśli użytkownicy są sportowcami, strona pokaże wszystkie obiekty sportowe, które miasto może zaoferować, a także zmieni styl strony internetowej, aby była bardziej atrakcyjna dla konkretnych odbiorców.

ZADANIA ICT

5.2 Tworzenie stron internetowych

(poziom średnio-zaawansowany)

5.2.2 Jak stworzyć galerię online na zdjęcia z mojej ostatniej podróży?

Opis zadania:

Gotowi do stworzenia galerii online? W tym wyzwaniu uczniowie wykorzystają JavaScript do stworzenia galerii.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie średnio-zaawansowanym, związany z tworzeniem stron internetowych z użyciem JavaScript. Nauczyciel zapozna uczniów z podstawowymi pojęciami dotyczącymi tego, w jaki sposób JavaScript pozwala na stworzenie interaktywnej strony internetowej, zmieniając treści dotyczące różnych zdarzeń i działania użytkownika. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 120 minut

Cele nauczania:

- Utrwalenie podstaw HTML i CSS
- Zapoznanie uczniów z JavaScript i sposobem modyfikowania strony internetowej w oparciu o działania użytkownika

Potrzebne materiały:

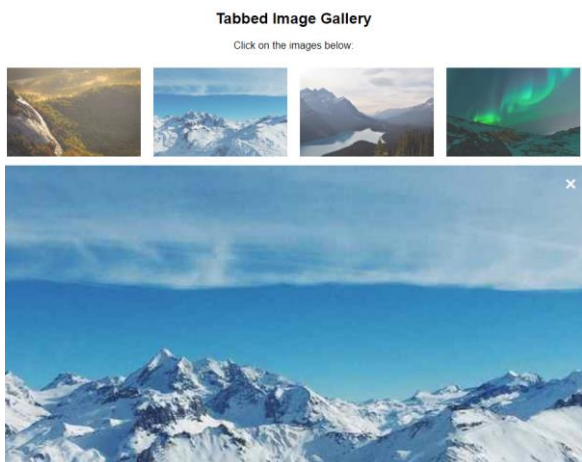
- Komputer z myszką, dostępem do Internetu i edytorem kodu, takim jak [Sublime Text](#)

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- Udzielanie potrzebnej pomocy
- Udzielanie wskazówek przy wykrywaniu błędów
- Dalsze rozwijanie strony internetowej, zapewnianie dodatkowych zadań bardziej uzdolnionym uczniom

Sugestia:



Nauczyciel poprosi uczniów o stworzenie prostej strony internetowej lub dostarczy im prosty szablon. W tym szablonie znajdzie się seria obrazów, które za pomocą „onclick” będą wyświetlane w innym oknie strony internetowej. „Onmouseover” i „onmouseout” można wykorzystać do zmiany stylu podglądu obrazków, poziomu przezroczystości i obramowania, gdy użytkownik najedzie na jeden z nich. Przykład tworzenia takiej strony można znaleźć tutaj.

Sfinansowane ze środków UE. Wyrażone poglądy i opinie są jedynie opiniami autora lub autorów i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy i opinie Unii Europejskiej lub Europejskiej Agencji Wykonawczej ds. Edukacji i Kultury (EACEA). Unia Europejska ani EACEA nie ponoszą za nie odpowiedzialności.

ZADANIA ICT

5.2 Tworzenie stron internetowych

(poziom średnio-zaawansowany)

5.2.3 Jak stworzyć przykładową internetową stronę do zakupów online?

Opis zadania:

Gotowy do stworzenia strony internetowej dla sklepu? To wyzwanie jest oparte o JavaScript, potężne narzędzie, które pozwala tworzyć interaktywny interfejs. Uczniowie dowiedzą się, jak zmieniać stronę startową sklepu w oparciu o działania użytkownika, czyniąc ją bardziej angażującą i przyjazną dla użytkownika.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie średnio-zaawansowanym, związany z tworzeniem stron internetowych z użyciem JavaScript. Nauczyciel zapozna uczniów z podstawowymi pojęciami dotyczącymi tego, w jaki sposób JavaScript pozwala na stworzenie interaktywnej strony internetowej, zmieniając treści dotyczące różnych zdarzeń i działania użytkownika. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 120 minut

Cele nauczania:

- Utrwalenie podstaw HTML i CSS
- Zapoznanie uczniów z pojęciami „Id” i „Classes” oraz sposobem ich wykorzystania w JavaScript
- Zapoznanie uczniów z JavaScript i sposobem modyfikowania strony internetowej w oparciu o działania użytkownika

Potrzebne materiały:

- Komputer z myszką, dostępem do Internetu i edytorem kodu, takim jak [Sublime Text](#)

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- Udzielanie potrzebnej pomocy
- Udzielanie wskazówek przy wykrywaniu błędów
- Dalsze rozwijanie strony internetowej, zapewnianie dodatkowych zadań bardziej uzdolnionym uczniom

Sugestia:



T-SHIRTS

Very cool t-shirt

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Color

Red

Yellow

Unit price: 19.99€ Quantity: Total price: 19.99€

Nauczyciel może poprosić uczniów o stworzenie prostej strony internetowej lub dostarczyć im prosty szablon, na przykład stronę e-commerce, na której można wybrać kolor koszulki i ilość sztuk. Korzystając z JavaScript, uczniowie będą musieli dodać funkcję zmiany koloru wybranej koszulki, wyświetlany obraz i obliczyć cenę w oparciu o ilość wprowadzoną przez użytkownika. Uczniowie mogą korzystać z już opracowanej przez siebie strony internetowej, aby dodać dowolną wybraną funkcję, lub zasugerowaną przez instruktora.

ZADANIA ICT

5.2 Tworzenie stron internetowych

(poziom średnio-zaawansowany)

5.2.4 Jak dostosować układ strony internetowej do komputerów stacjonarnych jak i urządzeń mobilnych?

Opis zadania:

W tym zadaniu uczniowie zapoznają się z systemem Bootstrap, umożliwiającym tworzenie interaktywnych stron, które dostosowują się do komputerów i urządzeń mobilnych. Zdobędą praktyczne doświadczenie z funkcjami Bootstrapa, które będzie podstawą do dalszego rozwoju.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie średnio-zaawansowanym, związany z tworzeniem stron internetowych przy użyciu [Bootstrap](#). Nauczyciel zapozna uczniów z podstawowymi pojęciami dotyczącymi wykorzystania Bootstrap w celu szybkiej modyfikacji wyglądu strony internetowej przy użyciu systemu siatki do utworzenia interaktywnych elementów stron, dostosowującymi się zarówno do komputerów jak i urządzeń mobilnych. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 120 minut

Cele nauczania:

- Utrwalenie podstaw HTML i CSS
- Zapoznanie uczniów z Bootstrap, korzystanie z różnych klas i systemu siatki
- Organizacja elementów w nagłówku o pełnej szerokości i trzech interaktywnych kolumnach korzystając z systemu siatki

Potrzebne materiały:

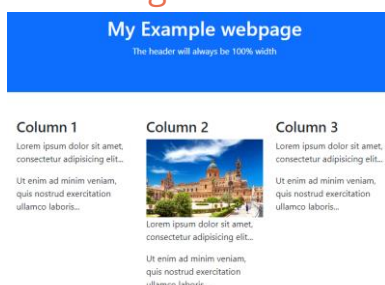
- Komputer z myszką, dostępem do Internetu i edytorem kodu, takim jak [Sublime Text](#)

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- Udzielanie potrzebnej pomocy
- Udzielanie wskazówek przy wykrywaniu błędów
- Dalsze rozwijanie strony internetowej, zapewnianie dodatkowych zadań bardziej uzdolnionym uczniom

Sugestia:



Nauczyciel wyjaśnia niektóre klasy modyfikujące zawartość stron internetowych Bootstrap i pokazuje jak korzystać z systemu siatki do organizacji układu strony. Wyjaśnia, jak zaimportować bibliotekę Bootstrap do projektu, aby z niej korzystać. Przykłady tworzenia małej strony można znaleźć w tym źródle. Celem jest reorganizacja już utworzonej strony internetowej lub utworzenie nowej przy użyciu Bootstrap, używając struktury siatki, która zmienia wyświetlanie kolumn w zależności od rozmiaru urządzenia. Po omówieniu podstaw nauczyciel powinien zachęcić uczniów do odwiedzenia strony internetowej Bootstrap i wypróbowania innych funkcji.

ZADANIA ICT

5.3 Tworzenie stron internetowych

(poziom zaawansowany)

5.2.2 Jak stworzyć kalkulator online?

Opis zadania:

Stwórz kalkulator online do wykonywania podstawowych obliczeń matematycznych.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie zaawansowanym, związany z tworzeniem stron internetowych przy użyciu JavaScript. Nauczyciel zapozna uczniów z podstawowymi pojęciami dotyczącymi tworzenia interfejsu kalkulatora przy użyciu HTML i CSS oraz pokaże w jaki sposób, za pomocą JavaScript, mogą oni stworzyć kalkulator online działający w czasie rzeczywistym. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 120 minut

Cele nauczania:

- Utrwalenie podstaw HTML, CSS i JavaScript
- Zapoznanie uczniów ze sposobem łączenia HTML/CSS i JavaScript w celu stworzenia w pełni funkcjonalnej strony internetowej

Potrzebne materiały:

- Komputer z myszką, dostępem do Internetu i edytorem kodu, takim jak [Sublime Text](#)

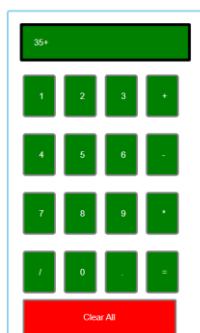
Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- Udzielanie potrzebnej pomocy
- Dalsze rozwijanie strony internetowej, zapewnianie dodatkowych zadań bardziej uzdolnionym uczniom
- Udostępnienie uczniom strony internetowej HTML/CSS z podstawową strukturą, aby nie musieli tworzyć jej od podstaw, a jedynie ją ulepszyć i dodać funkcje JavaScript

Sugestia:

Calculator Program in JavaScript



Nauczyciel może poprosić uczniów o stworzenie prostej strony internetowej lub dostarczyć im szablon. Szablon ten będzie zawierał podstawową strukturę przycisków kalkulatora. Uczniowie dodadzą zdarzenia do każdego przycisku, gdzie dla każdego przycisku symbol zostanie dodany do wyświetlacza. Gdy na wyświetlaczu pojawi się działanie i zostanie naciśnięty przycisk „=”, wynik operacji zostanie nadpisany na diodzie LED. Przykład tworzenia tej strony można znaleźć [tutaj](#).

ZADANIA ICT

5.3 Tworzenie stron internetowych

(poziom zaawansowany)

5.3.2 Jak wyłączyć oświetlenie w domu, jeśli zapomniałem tego zrobić przed wyjściem?

Opis zadania:

Czy kiedykolwiek wyszedłeś z domu w pośpiechu i nie pamiętasz, czy wyłączyłeś światło przed wyjściem? Jak opracować interfejs sieciowy dla czujników i siłowników w domu?

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie zaawansowanym, związany z tworzeniem stron internetowych przy użyciu HTML i CSS oraz wiedzy na temat mikrokontrolerów aby skonfigurować domowe Wi-Fi i stworzyć interfejs internetowy, który może sprawdzać stan świateł i włączać je lub wyłączać. W przypadku tego wyzwania zalecany jest również średni poziom zrozumienia mikrokontrolerów. Nauczyciel zapozna uczniów z podstawowymi możliwościami dodawania interaktywnych funkcji do strony internetowej z użyciem JavaScript, zmieniając treści pod wpływem zdarzeń i działania użytkownika. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem informacji zwrotnych na temat zarówno przydatności zagadnienia, jak i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń. Ćwiczenie zawsze kończy się zebraniem opinii na temat przydatności tego zadania i wszelkich sugestii dotyczących dalszych ćwiczeń.

Czas: 120 minut

Cele nauczania:

- Utrwalenie podstaw HTML, CSS i JavaScript
- Utrwalenie wiedzy na temat mikrokontrolerów
- Zapoznanie uczniów z koncepcją IoT, czy poprawa użyteczności ich układów dzięki połączeniu z Internetem

Potrzebne materiały:

- Komputer z myszką, dostępem do Internetu i edytorem kodu, takim jak [Sublime Text](#)
- Mikrokontroler z łącznością bezprzewodową, taki jak ESP8266

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- Udzielanie potrzebnej pomocy

Sugestia:



Nauczyciel może pokazać uczniom [ten przewodnik](#) aby zobaczyli obwód i kod potrzebny do wykonania tego ćwiczenia. Potrzebny jest obwód wykorzystujący mikrokontroler, taki jak ESP8266, z 2 diodami LED. Następnie, korzystając z Arduino, nauczyciel przedstawi jak używać mikrokontrolera do tworzenia serwera i tworzenia strony internetowej z 2 przyciskami do włączania i wyłączania diod LED. Uczniowie będą mogli połączyć się z nowo utworzoną siecią aby uzyskać dostęp do tej strony i zdalnie sterować obwodem.

ZADANIA ICT

5.3 Tworzenie stron internetowych

(poziom zaawansowany)

5.3.3 Bardziej spersonalizowana strona, dzięki zapisywaniu danych użytkownika

Opis zadania:

Utwórz małą stronę internetową napisaną w PHP, która wyświetla formularz. Po tym jak użytkownik wpisze swoje imię, wyświetlana strona będzie dla niego personalizowana.

Poradnik na start:

To zadanie to praktyczny projekt na poziomie zaawansowanym, związany z tworzeniem stron internetowych przy użyciu HTML, CSS i PHP w celu stworzenia strony internetowej na serwerze testowym, która jest w stanie odczytać informacje przesłane w formularzu, przechowywać je i wykorzystać. Nauczyciel zapozna uczniów z językiem PHP i jego działaniem w celu przetwarzania danych na serwerze.

Czas: 120 minut

Cele nauczania:

- Wprowadzenie PHP
- Utrwalenie podstaw HTML i CSS
- Zapoznanie uczniów z koncepcją serwera i sposobem przetwarzania danych

Potrzebne materiały:

- Komputer z myszką, dostępem do Internetu i edytorem kodu, takim jak [Sublime Text](#)

Dostosowanie ćwiczenia do różnych uczniów:

Poziom trudności lub dostosowanie zadania do uczniów o specjalnych potrzebach jest możliwe poprzez:

- Udzielanie potrzebnej pomocy
- Udostępnienie podstawowej strony internetowej, na której uczniowie mogą pracować i dostarczenie fragmentów kodu, które podpowiedzą uczniom jak postępować

Sugestia:

```

1 <?php
2 $name = $_POST['name'];
3 $email = $_POST['email'];
4 $message = $_POST['message'];
5 $from = 'From: My Contact Form';
6 $to = 'test@test.org';
7 $subject = 'Message?';
8 $body = "From: $name\n E-Mail: $email\n Message:\n $message";
9 if ($_POST['submit']) {
10     if (mail($to, $subject, $body, $from)) {
11         echo '<p>Message Sent Successfully!</p>';
12     } else {
13         echo '<p>Ah! Try again, please?</p>';
14     }
15 }
16 ?>

```

Nauczyciel może pokazać uczniom [ten przewodnik](#), aby zrozumieli, jak utworzyć formularz i pobrać dane przez niego przesłane. Jeśli wymagana jest praca lokalna, strona główna z formularzem może zostać utworzona w folderze o nazwie „index.php”. Kod PHP wywołany w formularzu będzie znajdował się w tym samym folderze z taką samą nazwą jak atrybut „action” formularza. Kod ten będzie przechowywał nazwę wprowadzoną w formularzu w zmiennej i użyje jej w kodzie HTML do wyświetlenia nazwy użytkownika wraz ze stroną internetową. Lokalny serwer można uruchomić, otwierając polecenia systemu Windows 'cmd.exe', przechodząc do folderu projektu i wykonując polecenie: 'php -S localhost:8000'. Serwer lokalny powinien się uruchomić, a projekt będzie dostępny przez przeglądarkę pod adresem *localhost:8000/index.php*.

6. Materiały dodatkowe

APLIKACJE I PLATFORMY:

[STAND COURSE and PLATFORM](#): platforma oferująca wiele materiałów i poradników dla nauczycieli, którzy chcą korzystać z narzędzi cyfrowych na zajęciach, ale także dla tych, którzy są zainteresowani tematem cyfryzacji w świecie edukacji. Dostępna w języku angielskim, włoskim, polskim, greckim i katalońskim.

[Hubs Offers](#): platforma oferująca artykuły i informacje na temat druku 3D. Dostępna w języku niemieckim, angielskim, francuskim i holenderskim.

[Website Builder](#): Wix.com to przyjazna dla użytkownika platforma do tworzenia stron internetowych, na której można stworzyć własną witrynę za pomocą personalizowanych szablonów. Obsługuje wiele języków, umożliwiając użytkownikom tworzenie i interakcję z ich witrynami w preferowanym języku.

[Robotics Basics: Definition, Use, Terms - Infineon Technologies](#) to strona internetowa, na której można znaleźć informacje na temat technologii, również w dziedzinie robotyki. Dostępna w języku niemieckim, angielskim i chińskim.

“Introduction to Autonomous Robots” Nikolaus Correll et al. (2022): Ta książka oferuje kompleksowe badanie autonomicznych systemów robotycznych, zawiera na temat podstawowej wiedzy, integracji czujników i użycia w życiu codziennym.

“Robotics: Modelling, Planning and Control” Bruno Siciliano et al. (2008): Ta książka to kompleksowe źródło wiedzy, zawierające podstawowe jak i bardziej zaawansowane pojęcia i tematy z dziedziny robotyki.

„Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship” Robert C. Martin (2008): Poświęcona zasadom i praktykom pisania przejrzystego, łatwego do rozwoju i wydajnego programu.

„Eloquent JavaScript” Marijn Haverbeke (2018): To kompleksowy przewodnik po programowaniu w języku JavaScript.

„Microcontrollers Fundamentals for Engineers and Scientists” Steven F. Barrett i Daniel J. Pack (2007): Książka ma na celu przedstawienie podstawowego rozumienia mikrokontrolerów dostosowanych do potrzeb inżynierów i naukowców.

„3D Printing For Dummies” Richard Horne i Kalani Kirk Hausman (2023): Ta książka jest skierowana do osób początkujących, które dopiero wkraczają w świat druku 3D.

„The 3D Printing Handbook” Ben Redwood et. al (2017): Książka została napisana jako kompleksowy przewodnik obejmujący różne aspekty druku 3D.

[The Robot Report Podcast](#): Dyskusje na temat najnowszych informacji i trendów w robotyce. Podcast zapewnia wgląd w branżę robotyki, w tym dyskusje na temat trendów rynkowych, nowych technologii i wpływu robotyki na różne sektory.

[Robohub Podcast](#): Wywiady z ekspertami w dziedzinie robotyki. Podcast koncentruje się na robotyce, sztucznej inteligencji i powiązanych technologiach.

[CodeNewbie](#): Podcast przeznaczony dla początkujących programistów. Prezentuje doświadczenia osób, które zajmują się programowaniem, dzielą się swoimi wyzwaniem, sukcesami i spostrzeżeniami.

[Syntax Podcast](#): Podcast prowadzony przez Wesa Bosa i Scotta Tolińskiego, doświadczonych twórców stron internetowych i edukatorów w społeczności programistów.

[RobotShop TV- Youtube Channel](#): Samouczki i recenzje różnych produktów z dziedziny robotyki. Zapewnia różnorodne filmy, w tym samouczki, recenzje produktów, demonstracje i dyskusje.

[The Coding Train](#): Kanał YouTube i platforma edukacyjna, która koncentruje się na kreatywnym programowaniu i przybliżaniu kodowania szerszemu gronu odbiorców, w tym osobom początkującym.

[Youtube channel- Paul McWhorter](#): Kanał YouTube Paula McWhortera poświęcony treściom edukacyjnym, w szczególności z zakresu elektroniki, Arduino i programowania.

[Traversy Media](#): Brad Traversy zapewnia kompleksowe samouczki dotyczące tworzenia stron internetowych, w tym HTML, CSS, JavaScript i innych frameworków.

[The Net Ninja- Youtube Channel](#): Popularny kanał YouTube prowadzony przez Shauna Pellinga, który koncentruje się na dostarczaniu kompleksowych samouczków i kursów na temat tworzenia stron internetowych i programowania.

[YouTube Channel - Thomas Sanladerer](#): Kanał YouTube poświęcony drukowaniu 3D i technologiom przyrostowym.

[SELFIE](#): to bezpłatne, łatwe w użyciu, konfigurowalne narzędzie, które pomaga szkołom ocenić, na jakim etapie ery cyfrowej są.

W [eTwinning](#) nauczyciele organizują i prowadzą zajęcia stacjonarne lub online ze swoimi uczniami oraz uczestnikami z krajów należących do Erasmus+. Angażują się we wspólne projekty przy wsparciu środowiska TwinSpace.

[Kialo Edu](#) to niestandardowa wersja Kialo (kialo.com), największej na świecie witryny do mapowania argumentów i debat, zaprojektowanej specjalnie do użytku w klasie. Przejrzysty, atrakcyjny wizualnie format ułatwia śledzenie logicznej struktury dyskusji i współpracę.

[Tinkercad](#) to bezpłatna aplikacja internetowa do projektowania 3D, elektroniki i programowania, która pomaga nauczycielom budować pewność siebie uczniów w dziedzinie nauki, technologii, inżynierii i matematyki poprzez angażowanie w projekty w klasie. Praktyczne projekty budują pewność siebie, wytrwałość i umiejętności rozwiązywania problemów.

„[An Urgency of Teachers: the Work of Critical Digital Pedagogy](#)” [Sean Michael Morris](#) i [Jesse Stommel](#): Ten zbiór esejów bada pracę autorów, pokazuje ich wgląd i krytykę nauki online, technologii edukacyjnych oraz trendów, sposobów, nadziei, obaw i możliwości pedagogiki cyfrowej.

[Plickers](#) - Interaktywne narzędzie edukacyjne, które umożliwia nauczycielom tworzenie quizów i ankiet w celu uzyskania szybkiej opinii uczniów.

[Kahoot](#) - Interaktywna platforma edukacyjna umożliwiająca tworzenie rozrywkowych quizów.

[Mentimeter](#) - Interaktywne narzędzie do prezentacji i ankietowania, które umożliwia użytkownikom tworzenie ankiet, quizów, sondaży, chmur słów i innych interaktywnych zabaw.

[EdPuzzle](#) - to narzędzie edukacyjne, które umożliwia nauczycielom przekształcanie filmów w interaktywne lekcje. Dzięki Edpuzzle możesz dołączyć pytania, komentarze i quizy do filmów z różnych platform, takich jak YouTube.

[Genially](#) - Platforma do tworzenia interaktywnych treści cyfrowych. Umożliwia ona użytkownikom tworzenie prezentacji, infografik, gier edukacyjnych, interaktywnych obrazów i nie tylko.

[Pear Deck](#) - Interaktywne narzędzie do prezentacji zaprojektowane dla środowiska edukacyjnego. Pozwala nauczycielom przekształcić prezentacje w bardziej angażujące i interaktywne doświadczenia edukacyjne.

[Diffit](#) - Nauczyciele korzystają z Diffit, aby uzyskać „właściwe” materiały instruktażowe, oszczędzając mnóstwo czasu i dostarczając wszystkim uczniom dostosowane do klasy treści.

[Ted-Ed](#) - to platforma umożliwiająca tworzenie lekcji edukacyjnych. Możesz zaprojektować lekcję w oparciu o treść filmu i utworzyć zadania, aby ocenić, jak dobrze uczniowie rozumieją materiał. Możesz także korzystać z gotowych filmów ze specjalnej sekcji „TED-Ed Originals”, która zawiera lekcje przygotowane przez nauczycieli z całego świata.

[50 Ferramentas](#) - Jest to strona zawierająca około 50 narzędzi dla nauczycieli. Sprawdziliśmy niektóre z nich i nie wszystkie działają, ale kilka z nich jest bardzo przydatnych. Treść jest w języku portugalskim.

[MindMup](#) - Narzędzie edukacyjne, które ułatwia tworzenie i przechowywanie w chmurze map myśli. Nauczyciele mogą wykorzystywać tę aplikację do generowania prezentacji, dokumentowania map myśli i rozpowszechniania swoich pomysłów na platformach mediów społecznościowych i w Internecie.

[Planboard](#) - Jest to bezpłatna aplikacja, która organizuje schematy lekcji w atrakcyjne harmonogramy. Pomaga nauczycielom organizować zajęcia, przypisywać wytyczne i zarządzać plikami. Planboard został stworzony w sposób, który jest przyjazny dla użytkownika i funkcjonalny.

[Quizlet](#) - Jest to bezpłatne cyfrowe narzędzie do nauki, które zapewnia materiały edukacyjne skierowane zarówno do nauczycieli, jak i uczniów. Quizlet przekształca treści w gry, quizy i fiszki, umożliwiając użytkownikom naukę tego samego materiału w różnych formach.

[Jamboard](#) - interaktywna tablica do współpracy zespołowej stworzona przez Google. Użytkownicy mogą stworzyć współdzielone płótno, ilustrować i pisać na nim, zapisywać je w chmurze i edytować w dowolnym momencie.

[Coogole](#) - Narzędzie do tworzenia diagramów. Jest odpowiednie dla użytkowników, którzy chcą zapewnić strukturalne wyjaśnienie tematu.

[Padlet](#) - Platforma współpracy, która pozwala użytkownikom tworzyć cyfrowe tablice ogłoszeń, znane jako „Padlets”, do których mogą dodawać różne treści, takie jak tekst, obrazy, filmy, linki i dokumenty. Służy jako wszechstronne narzędzie do współpracy, burzy mózgów i udostępniania informacji, umożliwiając wielu użytkownikom wnoszenie wkładu i interakcję w czasie rzeczywistym na zorganizowanym płótnie.

[The EdSurge Podcast](#): Ten podcast obejmuje szeroki zakres tematów związanych z technologią edukacyjną i trendami w nauczaniu cyfrowym. Zawiera wywiady z ekspertami, nauczycielami i innowatorami, dostarczając cennych spostrzeżeń każdemu, kto zajmuje się cyfrowym nauczaniem.

[Seesaw](#) to cyfrowe portfolio i narzędzie do komunikacji, które zwiększa zaangażowanie uczniów i ułatwia komunikację między nauczycielami, uczniami i rodzicami. Nauczyciele mogą przydzielać i przeglądać zadania, przekazywać informacje zwrotne i prezentować prace uczniów w bezpiecznym i przyjaznym dla użytkownika środowisku cyfrowym.


[Socrative](#): Aplikacja do oceniania w czasie rzeczywistym, która umożliwia nauczycielom tworzenie quizów, ankiet i interaktywnych ćwiczeń w celu oceny rozwoju uczniów. Zapewnia natychmiastową informację zwrotną, dzięki czemu jest cennym narzędziem oceniania w cyfrowej klasie.




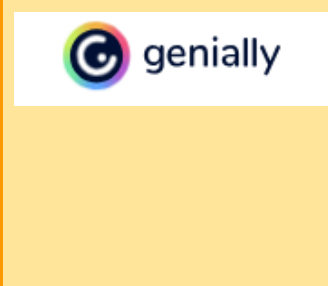
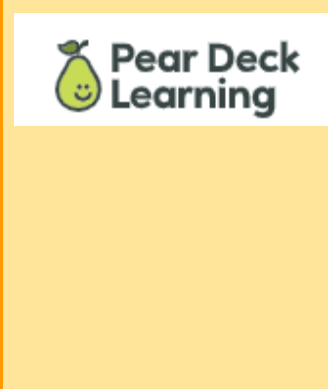
[3DBear](#): Aplikacja rzeczywistości rozszerzonej (AR), która umożliwia uczniom tworzenie modeli 3D i interakcję z nimi. Może być wykorzystywana do ulepszania lekcji z różnych przedmiotów, umożliwiając uczniom wizualizację i odkrywanie koncepcji w ciekawy sposób.

[Ozobot](#): Ozobot to mały programowalny robot, którego uczniowie mogą kodować za pomocą kolorowych markerów. Jest to zabawny i przystępny sposób na wprowadzenie koncepcji kodowania i robotyki, umożliwiając uczniom tworzenie ścieżek i poleceń, które robot może wykonać.






[TinkerCAD](#): Przyjazna dla użytkownika platforma internetowa, która umożliwia uczniom tworzenie projektów i modeli 3D. Jest to doskonałe narzędzie do wprowadzania podstaw druku 3D i projektowania dla uczniów szkół średnich, promujące kreatywność i umiejętności rozwiązywania problemów.



Nazwa	Opis	Logo
STAND COURSE and PLATFORM	Platforma oferująca wiele materiałów i przewodników dla nauczycieli, którzy chcą korzystać z narzędzi cyfrowych w klasie, ale także dla tych, którzy są zainteresowani tematem cyfryzacji w świecie edukacji. Dostępna w języku angielskim, włoskim, polskim, greckim i katalońskim.	
Hubs Offers	Platforma oferująca artykuły i wiedzę na temat druku 3D. Dostępna w języku niemieckim, angielskim, francuskim i holenderskim.	
Website Builder	Wix.com to przyjazna dla użytkownika platforma do tworzenia stron internetowych, na której można stworzyć własną witrynę za pomocą personalizowanych szablonów. Obsługuje wiele języków, umożliwiając użytkownikom tworzenie i interakcję z witrynami w preferowanym języku.	
Robotics Basics: Definition, Use, Terms - Infineon Technologies	Strona internetowa, na której można znaleźć informacje na temat technologii, w tym robotyki. Dostępna w języku niemieckim, angielskim i chińskim.	
SELFIE	Bezpłatne, łatwe w użyciu, konfigurowalne narzędzie, które pomaga szkołom ocenić, na jakim	


	etapie ery cyfrowej są.	
eTwinning	W eTwinning nauczyciele organizują i prowadzą zajęcia stacjonarne lub online ze swoimi uczniami oraz uczestnikami z krajów należących do Erasmus+. Angażują się we wspólne projekty przy wsparciu środowiska TwinSpace.	
Kialo Edu	niestandardowa wersja Kialo (kialo.com), największej na świecie witryny do mapowania argumentów i debat, zaprojektowanej specjalnie do użytku w klasie. Przejrzysty, atrakcyjny wizualnie format ułatwia śledzenie logicznej struktury dyskusji i współpracę.	
Tinkercad	bezpłatna aplikacja internetowa do projektowania 3D, elektroniki i programowania, która pomaga nauczycielom budować pewność siebie uczniów w dziedzinie nauki, technologii, inżynierii i matematyki poprzez angażowanie w projekty w klasie. Praktyczne projekty budują pewność siebie, wytrwałość i umiejętności rozwiązywania problemów.	
Plickers	Interaktywne narzędzie edukacyjne, które umożliwia nauczycielom tworzenie quizów i ankiet w celu uzyskania szybkiej opinii uczniów.	

Kahoot	<p>Interaktywna platforma edukacyjna umożliwiająca tworzenie rozrywkowych quizów.</p>	
Mentimeter	<p>Interaktywne narzędzie do prezentacji i ankietowania, które umożliwia użytkownikom tworzenie ankiet, quizów, sondaży, chmur słów i innych interaktywnych zabaw.</p>	
Edpuzzle	<p>Narzędzie edukacyjne, które umożliwia nauczycielom przekształcanie filmów w interaktywne lekcje. Dzięki Edpuzzle możesz dołączyć pytania, komentarze i quizy do filmów z różnych platform, takich jak YouTube.</p>	
Genially	<p>Platforma do tworzenia interaktywnych treści cyfrowych. Umożliwia ona użytkownikom tworzenie prezentacji, infografik, gier edukacyjnych, interaktywnych obrazów i nie tylko.</p>	
Pear Deck	<p>Interaktywne narzędzie do prezentacji zaprojektowane dla środowiska edukacyjnego. Pozwala nauczycielom przekształcić prezentacje w bardziej angażujące i interaktywne doświadczenia edukacyjne.</p>	

Diffit	<p>Nauczyciele korzystają z Diffit, aby uzyskać „właściwe” materiały instruktażowe, oszczędzając mnóstwo czasu i dostarczając wszystkim uczniom dostosowane do klasy treści.</p>	
Ted-Ed	<p>Platforma umożliwiająca tworzenie lekcji edukacyjnych. Możesz zaprojektować lekcję w oparciu o treść filmu i utworzyć zadania, aby ocenić, jak dobrze uczniowie rozumieją materiał. Możesz także korzystać z gotowych filmów ze specjalnej sekcji „TED-Ed Originals”, która zawiera lekcje przygotowane przez nauczycieli z całego świata.</p>	
50 Ferramentas	<p>Strona zawierająca około 50 narzędzi dla nauczycieli. Sprawdziliśmy niektóre z nich i nie wszystkie działają, ale kilka z nich jest bardzo przydatnych. Treść jest w języku portugalskim.</p>	<p>-</p>
MindMup	<p>Narzędzie edukacyjne, które ułatwia tworzenie i przechowywanie w chmurze map myśli. Nauczyciele mogą wykorzystywać tę aplikację do generowania prezentacji, dokumentowania map myśli i rozpowszechniania swoich pomysłów na platformach mediów społecznościowych i w Internecie.</p>	

Planboard	<p>Bezpłatna aplikacja, która organizuje schematy lekcji w atrakcyjne harmonogramy. Pomaga nauczycielom organizować zajęcia, przypisywać wytyczne i zarządzać plikami. Planboard został stworzony w sposób, który jest przyjazny dla użytkownika i funkcjonalny.</p>	
Quizlet	<p>Bezpłatne cyfrowe narzędzie do nauki, które zapewnia materiały edukacyjne skierowane zarówno do nauczycieli, jak i uczniów. Quizlet przekształca treści w gry, quizy i fiszki, umożliwiając użytkownikom naukę tego samego materiału w różnych formach.</p>	
Jamboard	<p>Interaktywna tablica do współpracy zespołowej stworzona przez Google. Użytkownicy mogą stworzyć współdzielone płótno, ilustrować i pisać na nim, zapisywać je w chmurze i edytować w dowolnym momencie.</p>	
Coogle	<p>Narzędzie do tworzenia diagramów. Jest odpowiednie dla użytkowników, którzy chcą zapewnić strukturalne wyjaśnienie tematu.</p>	
Padlet	<p>Platforma współpracy, która pozwala użytkownikom tworzyć cyfrowe tablice ogłoszeń, znane</p>	

	<p>jako „Padlets”, do których mogą dodawać różne treści, takie jak tekst, obrazy, filmy, linki i dokumenty. Służy jako wszechstronne narzędzie do współpracy, burzy mózgów i udostępniania informacji, umożliwiając wielu użytkownikom wnoszenie wkładu i interakcję w czasie rzeczywistym na zorganizowanym płótnie.</p>	
<p>Seesaw</p>	<p>Cyfrowe portfolio i narzędzie do komunikacji, które zwiększa zaangażowanie uczniów i ułatwia komunikację między nauczycielami, uczniami i rodzicami. Nauczyciele mogą przydzielać i przeglądać zadania, przekazywać informacje zwrotne i prezentować prace uczniów w bezpiecznym i przyjaznym dla użytkownika środowisku cyfrowym.</p>	
<p>Socrative</p>	<p>Aplikacja do oceniania w czasie rzeczywistym, która umożliwia nauczycielom tworzenie quizów, ankiet i interaktywnych ćwiczeń w celu oceny rozwoju uczniów. Zapewnia natychmiastową informację zwrotną, dzięki czemu jest cennym narzędziem oceniania w cyfrowej klasie.</p>	
<p>3DBear</p>	<p>Aplikacja rzeczywistości rozszerzonej (AR), która umożliwia uczniom tworzenie modeli 3D i</p>	

	interakcję z nimi. Może być wykorzystywana do ulepszania lekcji z różnych przedmiotów, umożliwiając uczniom wizualizację i odkrywanie koncepcji w ciekawy sposób.	
Ozobot	Mały programowalny robot, którego uczniowie mogą kodować za pomocą kolorowych markerów. Jest to zabawny i przystępny sposób na wprowadzenie koncepcji kodowania i robotyki, umożliwiający uczniom tworzenie ścieżek i poleceń, które robot może wykonać.	

PODCASTY I NAGRANIA:

[The Robot Report Podcast](#): Dyskusje na temat najnowszych informacji i trendów w robotyce. Podcast zapewnia wgląd w branżę robotyki, w tym dyskusje na temat trendów rynkowych, nowych technologii i wpływu robotyki na różne sektory.

[Robohub Podcast](#): Wywiady z ekspertami w dziedzinie robotyki. Podcast koncentruje się na robotyce, sztucznej inteligencji i powiązanych technologiach.

[CodeNewbie](#): Podcast przeznaczony dla początkujących programistów. Prezentuje doświadczenia osób, które zajmują się programowaniem, dzielą się swoimi wyzwaniami, sukcesami i spostrzeżeniami.

[Syntax Podcast](#): Podcast prowadzony przez Wesa Bosa i Scotta Tolińskiego, doświadczonych twórców stron internetowych i edukatorów w społeczności programistów.

[RobotShop TV- Youtube Channel](#): Samouczki i recenzje różnych produktów z dziedziny robotyki. Zapewnia różnorodne filmy, w tym samouczki, recenzje produktów, demonstracje i dyskusje.

[The Coding Train](#): Kanał YouTube i platforma edukacyjna, która koncentruje się na kreatywnym programowaniu i przybliżaniu kodowania szerszemu gronu odbiorców, w tym osobom początkującym.

[Youtube channel- Paul McWhorter](#): Kanał YouTube Paula McWhortera poświęcony treściom edukacyjnym, w szczególności z zakresu elektroniki, Arduino i programowania.

[Traversy Media](#): Brad Traversy zapewnia kompleksowe samouczki dotyczące tworzenia stron internetowych, w tym HTML, CSS, JavaScript i innych frameworków.

[The Net Ninja- Youtube Channel](#): Popularny kanał YouTube prowadzony przez Shauna Pellinga, który koncentruje się na dostarczaniu kompleksowych samouczków i kursów na temat tworzenia stron internetowych i programowania.

[YouTube Channel - Thomas Sanladerer](#): Kanał YouTube poświęcony drukowaniu 3D i technologiom przyrostowym.

[The EdSurge Podcast](#): Ten podcast obejmuje szeroki zakres tematów związanych z technologią edukacyjną i trendami w nauczaniu cyfrowym. Zawiera wywiady z ekspertami, nauczycielami i innowatorami, dostarczając cennych spostrzeżeń każdemu, kto zajmuje się cyfrowym nauczaniem.

KSIAŻKI I ARTYKUŁY:

“Introduction to Autonomous Robots” Nikolaus Correll et al. (2022): Ta książka oferuje kompleksowe badanie autonomicznych systemów robotycznych, zawiera na temat podstawowej wiedzy, integracji czujników i użycia w życiu codziennym.

“Robotics: Modelling, Planning and Control” Bruno Siciliano et al. (2008): Ta książka to kompleksowe źródło wiedzy zawierające podstawowe jak i bardziej zaawansowane pojęcia i tematy z dziedziny robotyki.

„Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship” Robert C. Martin (2008): Poświęcona zasadom i praktykom pisania przejrzystego, łatwego do rozwoju i wydajnego programu. „Eloquent JavaScript” Marijn Haverbeke (2018): Eloquent JavaScript to kompleksowy przewodnik po programowaniu w języku JavaScript.

„Microcontrollers Fundamentals for Engineers and Scientists” Steven F. Barrett i Daniel J. Pack (2007): Książka ma na celu przedstawienie podstawowego rozumienia mikrokontrolerów dostosowanych do potrzeb inżynierów i naukowców.

„3D Printing For Dummies” Richard Horne i Kalani Kirk Hausman (2023): Ta książka jest skierowana do osób początkujących, które dopiero wkraczają w świat druku 3D.

„The 3D Printing Handbook” Ben Redwood et. al (2017): Książka została napisana jako kompleksowy przewodnik obejmujący różne aspekty druku 3D.

[„An Urgency of Teachers: the Work of Critical Digital Pedagogy” Sean Michael Morris i Jesse Stommel](#): Ten zbiór esejów bada pracę autorów, pokazuje ich wgląd i krytykę nauki online, technologii edukacyjnych oraz trendów, sposobów, nadziei, obaw i możliwości pedagogiki cyfrowej.