CENTRUM
NAUKI
KOPERNIK

Warsztaty *design thinking* dla młodzieży

Spis treści

Design thinking – skuteczny stan umysłu 3

Przestrzeń pracy 7

Scenariusz warsztatów *design thinking* 9

Warsztaty okiem badacza 29

Załączniki 31

Załącznik 1. Przykładowy kontrakt 31

Załącznik 2. Wywiady 32

Załącznik 3. Karta pracy: empatyzacja 36

Załącznik 4. Plan lekcji 40

Załącznik 5. Rozkład jazdy PKS na trasie Mizerów – Kyry – Mizerów 41

Załącznik 6. Wykres realności realizacji pomysłu 42

Design thinking – skuteczny stan umysłu

Ciekawi Cię, w jakich okolicznościach powstała elektryczna szczoteczka do zębów? Skąd wziął się pomysł? W jaki sposób ktoś stworzył tak nowatorskie rozwiązanie, wykorzystywane na co dzień przez miliony ludzi na świecie?

Za tym wynalazkiem, podobnie jak za wieloma innowacyjnymi technologiami, stoi konkretna metoda. Służy ona do projektowania i tworzenia zarówno zaawansowanych technologicznie produktów, jak i wszelkich innych rozwiązań. Z powodzeniem można ją stosować w edukacji, świetnie sprawdza się w szkolnej rzeczywistości.

Metodą tą jest *design thinking* (czyli myślenie projektowe) – proces twórczy skoncentrowany na człowieku i jego potrzebach, które stanowią punkt odniesienia. *Design thinking* dostarcza narzędzi do rozwiązywania problemów poprzez tworzenie innowacji – zarówno w postaci obiektów materialnych, jak i niematerialnych usprawnień. Ma szerokie zastosowanie, można ją wykorzystywać w pracy z uczniami, społecznościami lokalnymi, wewnątrz instytucji publicznych czy w prywatnych firmach.

Etapy procesu *design thinking*

Proces *design thinking* składa się z pięciu etapów. Każdy z nich ma konkretny cel, którego osiągnięcie zbliża nas do stworzenia finalnego rozwiązania.

Empatyzacja

Na pierwszym etapie empatyzujemy z docelowym użytkownikiem rozwiązania, jakie mamy zaprojektować, tzn. próbujemy „wejść w jego skórę", by zrozumieć, jak się czuje, co myśli, co robi, jak się zachowuje, czego potrzebuje. Doskonałą ilustracją empatyzacji jest podjęcie próby funkcjonowania z zawiązanymi oczami w celu poznania sytuacji i potrzeb osoby niewidomej. Chcemy dowiedzieć się o niej jak najwięcej i aby to osiągnąć, używamy różnych narzędzi – np. przeprowadzamy z nią i z jej otoczeniem wywiady. To moment, w którym oddajemy głos naszemu użytkownikowi i powstrzymujemy się od wszelkich ocen i wartościowania.

Definiowanie problemu

Po wykonaniu różnych czynności z zasłoniętymi oczami, rozmowach z osobami niewidomymi i zidentyfikowaniu problemów, z jakimi osoby te się borykają, wybieramy problem (i związaną z nim potrzebę), który wydaje nam się najistotniejszy z ich punktu widzenia i dla którego chcemy stworzyć rozwiązanie.

Generowanie pomysłów

Przeprowadzamy burzę mózgów, by wygenerować jak najwięcej pomysłów na rozwiązanie mające być odpowiedzią na zidentyfikowany wcześniej problem, a następnie wybieramy jeden pomysł, który naszym zdaniem ma największe szanse na realizację i wdrożenie. W czasie burzy mózgów unikamy wszelkiej (auto)cenzury – każda, nawet z pozoru niemądra propozycja może wywoływać ciekawe skojarzenia i prowadzić do świetnych pomysłów.

Budowanie prototypów

Nie wkładając w to zbyt wiele pracy, stwórz szybko, prosty prototyp rozwiązania – narysuj go, sklej z kartonu czy bibuły lub wykonaj z innego tworzywa.

Testowanie

Pokaż prototyp innym i zapytaj, co im się podoba, a co by w nim zmienili? Wysłuchaj, co mają do powiedzenia, i weź sobie ich cenne uwagi do serca. Po wprowadzeniu zmian ponownie przetestuj swoje rozwiązanie! Testuj dopóty, dopóki Twój prototyp nie zostanie ciepło przyjęty przez odbiorcę.

Design thinking, czyli praca zespołowa

„Przed wyruszeniem w drogę należy zebrać drużynę…" – *design thinking* to też synergia. Nie myślimy nad rozwiązaniem w pojedynkę, ale dobieramy się w zespoły, bo tylko w grupie możemy zderzyć ze sobą różne punkty widzenia i w oparciu o różnorodne doświadczenia stworzyć coś naprawdę ciekawego. Każdy członek zespołu wnosi cenny wkład – swoje doświadczenie, wiedzę oraz sposób bycia. Jednak to dopiero punkt wyjścia do stworzenia wspólnego rozwiązania. Warunkiem powodzenia pracy metodą *design thinking* jest współpraca: otwartość na pomysły innych, wzajemny szacunek i gotowość do podejmowania różnych wyzwań.

Design thinking to stan umysłu

Metoda *design thinking* to sposób na odwrócenie perspektywy z takiej, która nas ogranicza, na taką, która poszerza nasz horyzont myślenia i paletę dostępnych możliwości. Jak to się dzieje? Poprzez zmianę schematu myślowego.

Wzorcem mentalnym, który stoi za innowacją, jest tak zwana dywergencja (dosł. rozbieżność), czyli myślenie szerokie. Termin ten rozumiemy jako poszukiwanie nowych pomysłów, nowych, niedostrzeganych wcześniej alternatyw, które rodzą się ze zderzenia spontanicznie pojawiających się idei i skojarzeń.

Metoda *design thinking* integruje w sobie wiele punktów widzenia, w których zestawiamy sprzeczne ze sobą pomysły, odnosimy się do przeciwstawnych względem siebie ograniczeń, do ekstremalnie różnych cech naszych użytkowników, aby w efekcie zaprojektować coś, co będzie efektywnie służyło ich potrzebom, a być może i nam wszystkim.

> Tak właśnie się stało ze wspomnianą elektryczną szczoteczką do zębów! Powstała specjalnie z myślą o osobach cierpiących na artretyzm. Ograniczeniem, które doprowadziło do jej stworzenia była niemożność wykonywania przez osoby dotknięte tym schorzeniem precyzyjnych ruchów rąk podczas szczotkowania zębów, co ogromnie utrudniało im codzienną higienę. I choć za wynalazkiem tym stała specyficzna potrzeba konkretnej grupy użytkowników, elektryczna szczoteczka do zębów okazała się powszechnie przyjętym rozwiązaniem, wykorzystywanym przez znacznie więcej osób, aniżeli pierwotnie planowano. Produkt służy obecnie milionom ludzi na świecie.

W metodzie *design thinking* konfrontujemy i splatamy ze sobą wiele czynników: potrzeby użytkownika, funkcjonalność i design rozwiązania, techniczne możliwości jego wykonania oraz koszty, jakimi dysponujemy. Wszystko to składa się na końcowy efekt naszej pracy.

Bez kreatywności nie ma *design thinking*

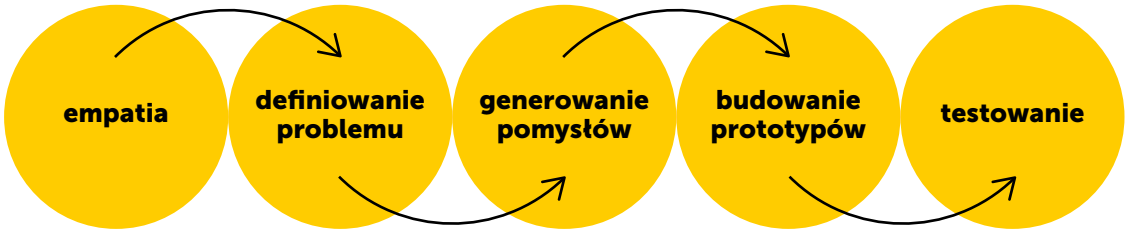
Dzieci są kreatywne z natury. Mają wiele niezwykłych, nierzadko dziwnych i bardzo różnorodnych pomysłów. Co w takim razie dzieje się z tą kreatywnością w miarę dorastania?

Kreatywność to coś, co mamy w sobie, ale o czym z biegiem lat zapominamy, trenując dostosowanie do norm i wymogów społecznych. A przecież to zasób, który należy pielęgnować i ćwiczyć. To wychodzenie ze strefy komfortu dające satysfakcję i poczucie sprawczości. Warto ją ćwiczyć z uczniami.

Dlaczego warto pracować z uczniami metodą *design thinking*?

Dzięki pracy metodą *design thinking* w szkole można osiągnąć różnorodne i wartościowe cele. Wymieńmy kilka z nich.

- Zapoznanie uczniów z myśleniem projektowym i przygotowanie ich do pracy metodą *design thinking* przy innych projektach.
- Stworzenie razem z uczniami pomocy edukacyjnych dla szkoły.
- Dokonanie wspólnie z uczniami diagnozy szkolnych potrzeb i wypracowanie rozwiązań, które zostaną następnie wdrożone w szkole (np. koncepcja reorganizacji przestrzeni klasowej lub szkolnej, grafik zajęć pozalekcyjnych, projekt przestrzeni i sposobu na relaks/odpoczynek podczas przerw, ekologiczne rozwiązania dla szkoły, zdrowe menu w szkolnej stołówce czy wybór produktów do szkolnego sklepiku).
- Dostarczenie uczniom narzędzia do pracy poza szkołą (np. do tworzenia własnych prototypów i rozwiązań czy zastanowienia się nad swoją przyszłością i własnym rozwojem osobistym).
- Pobudzenie w uczniach kreatywności i chęci do tworzenia rzeczy według własnego pomysłu.
- Wzmocnienie w uczniach poczucia sprawczości, „dodanie im skrzydeł" (uczniowie przekonają się, że są w stanie wymyślić i wykonać ciekawe, innowacyjne rozwiązania na bazie swoich własnych doświadczeń i wiedzy).



Przestrzeń pracy

Brak infrastruktury to jedna z większych barier powstrzymujących nas przed organizowaniem warsztatów z konstruowania i majsterkowania. Tymczasem wiele ciekawych zajęć praktycznych można przeprowadzić w dowolnym miejscu dostępnym w szkole czy instytucji. Wystarczą stoły, krzesła i akcesoria, które ze sobą przyniesiemy.

Jak zorganizować przestrzeń?

Sala lekcyjna lub konferencyjna, korytarz, biuro, świetlica, stołówka. Jeśli zaplanujemy zajęcia tak, aby korzystać z przenośnych narzędzi i materiałów niewytwarzających trudnych do usunięcia odpadów, możemy pracować praktycznie w dowolnym pomieszczeniu. Zwykły stół i krzesła to świetne stanowisko robocze. Planując prace, w trakcie których zniszczeniu mógłby ulec blat (np. przybijanie gwoździ czy piłowanie drewna), warto zabezpieczyć stół kawałkiem płyty OSB, sklejki bądź grubszego kartonu. Jeśli na posadzce znajduje się wykładzina lub dywan, można przykryć podłogę folią malarską lub budowlaną albo kawałkami kartonu. Zajęcia z konstruowania w Wytwórni rozpoczynaliśmy dokładnie w taki sposób.

Warsztat stały *versus* tymczasowy (tzw. pop-up)

Najlepsze rozwiązanie to posiadanie własnej przestrzeni służącej do organizowania praktycznych warsztatów. Niestety bardzo często nie mamy na nią miejsca ani funduszy, by ją zorganizować. Dlatego bardzo dobrym rozwiązaniem jest stworzenie pracowni tymczasowej (ang. a *pop-up makerspace*). Taką rolę może pełnić sala lekcyjna czy konferencyjna, czyli miejsce, którym już dysponujemy. Na co dzień korzystamy z tego pomieszczenia zgodnie z jego przeznaczeniem, a kiedy chcemy zorganizować zajęcia z majsterkowania czy konstruowania, szybko modyfikujemy przestrzeń i urządzamy w niej tymczasowy warsztat. Po skończonych zajęciach sprzątamy salę i chowamy narzędzia oraz materiały, a pomieszczenie wraca do swojej pierwotnej funkcji.

Do szybkiego przekształcenia dostępnej przestrzeni w warsztat najlepiej wykorzystać system przechowywania narzędzi oraz materiałów w kartonach,

pudełkach, szafkach czy na regałach. Przed rozpoczęciem zajęć wystarczy ustawić odpowiednio stoły i krzesła i wyjąć pudełka, w których znajdują się wszystkie niezbędne do pracy przybory. Po zajęciach zaś – posprzątać, tak by pozostawić miejsce w stanie zastanym przed warsztatami. Sprawną rearanżację przestrzeni ułatwi też zbudowanie mobilnych stanowisk, które bez trudu można przesunąć na środek pomieszczenia, a potem schować po zakończonej pracy. Dokładnie w ten sposób funkcjonuje Wytwórnia w Centrum Nauki Kopernik. Dzięki temu rozwiązaniu nie marnujemy cennego miejsca na stały warsztat i możemy dowolnie reorganizować przestrzeń w zależności od potrzeb i naszych możliwości lokalowych.

Miejsce na materiały i narzędzia

Bez względu na to, czy posiadamy własną pracownię, czy korzystamy z pomieszczenia „gościnnie", potrzebujemy trochę miejsca na przechowywanie materiałów zużywalnych. Jeżeli realizujemy proste aktywności z wykorzystaniem ogólnodostępnych materiałów papierniczych, wystarczą nam 1–2 kartony. Jeśli jednak planujemy prace stolarskie, musimy mieć gdzie przechowywać listwy drewniane, arkusze sklejki, płyty OSB, które zajmują sporo miejsca. Po każdych kolejnych zajęciach pozostaje wiele ścinków i materiałów nadających się do ponownego wykorzystania. Warto przygotować na nie oddzielny pojemnik (lub karton czy skrzynkę).

Miejsce przechowywania niedokończonych projektów

Jeśli wiemy, że praca nad konstrukcjami zajmie więcej czasu niż jedno spotkanie, trzeba też zorganizować miejsce do przechowywanie niedokończonych projektów. Uczestnicy mogą oczywiście zabierać je do domu i przynosić z powrotem na kolejne zajęcia, bardzo często jednak o tym zapominają, gubią prace lub niechcący je niszczą. Najlepiej więc, gdy mają możliwość pozostawienia ich na miejscu. Warto także eksponować prace na półkach. Dzięki temu pozostali użytkownicy przestrzeni oraz goście widzą, co powstaje podczas warsztatów.

Więcej o konstruowaniu w szkole możesz przeczytać w naszym poradniku „Zajęcia z konstruowania – dobre praktyki".

Scenariusz warsztatów *design thinking*

Wstęp

Warsztaty, które proponujemy, poświęcone są metodzie *design thinking* (myślenia projektowego) i mają zachęcić uczniów do korzystania z niej w trakcie realizacji szkolnych projektów. *Design thinking* to określony sposób pracy nad dowolnym rozwiązaniem. Tematyka i charakter poszukiwanego rozwiązania są mniej istotne niż sam proces projektowy prowadzony zgodnie z metodą *design thinking*, dlatego to właśnie na nim skupiamy się w tym scenariuszu. W pracy metodą *design thinking* ważne jest zajęcie się konkretnym, rzeczywistym problem i także podczas tych warsztatów uczestnicy pracować będą nad rozwiązaniem realnie istniejącego problemu. Przede wszystkim jednak zajęcia przedstawione w scenariuszu mają pokazać uniwersalność tej metody i możliwość wykorzystania jej w innych projektach.

Część 1

Czas trwania: 180 min

BLOK I: Wprowadzenie

Powitanie

Czas trwania: 7 min (Σ 7 min)

Opis aktywności

Prowadzący witają się z uczestnikami i przedstawiają się. Następnie zapraszają wszystkich, by usiedli przy stołach, i zadają całej grupie pytania:

- Czy byliście już w Centrum Nauki Kopernik?
- Czy byliście tam w ramach szkolnej wycieczki czy prywatnie?
- Odwiedziliście Wystawy czy uczestniczyliście w warsztatach?
- Czy pamiętacie coś szczególnego z tej wizyty?

Aktywność ta nie trwa zbyt długo, a pozwala uzyskać ogólny obraz grupy.

Na koniec prowadzący proszą uczestników, by zapisali na wizytówkach swoje imiona w preferowanej przez siebie formie. Także prowadzący zapisują swoje imiona na wizytówkach.

Potrzebne materiały

- naklejki (nametagi) lub taśma malarska na wizytówki

- markery

Uwagi

Warto przed rozpoczęciem zajęć przygotować taką liczbę krzeseł przy każdym stole, by od razu mieć utworzony podział na grupy odpowiedniej wielkości.

Dobrze też, by prowadzący już w chwili przyjścia grupy mieli przygotowane dla siebie wizytówki. Uczestnicy mogą podpisywać swoje naklejki już w trakcie aktywności.

Przedstawienie celu i planu

Czas trwania: 8 min (Σ 15 min)

Opis aktywności

Kiedy już wszyscy uczestnicy mają gotowe wizytówki i odpowiedzieli na zadane pytania, prowadzący przedstawiają grupie główny cel warsztatów, czyli poznanie metody *design thinking*. Następnie prezentują ogólny harmonogram warsztatów (ramy czasowe, zaplanowaną(-e) przerwę(-y) itp.).

Potrzebne materiały

flipchart (prowadzący zapiszą na nim cel i tytuł warsztatów oraz harmonogram spotkania)

Wprowadzenie do tematu warsztatów

Czas trwania: 10 min (Σ 25 min)

Opis aktywności

Prowadzący pytają uczestników warsztatów, czy spotkali się już z pojęciem *design thinking*, ewentualnie proszą ich o luźne skojarzenia z tym terminem. Jeśli uczestnicy podadzą jakieś skojarzenia, prowadzący w nawiązaniu do nich opowiadają o metodzie *design thinking*. Jeśli takowe się nie pojawią, prowadzący w kilku zdaniach przedstawiają najważniejsze założenia metody. Pokazują przy tym przykłady zastosowań. Prezentują też poszczególne etapy procesu *design thinking*.

Opowiadając o metodzie, podkreślają, jak ważne są w niej prototypowanie oraz praca zespołowa. Przed rozpoczęciem działań proponują ustalenie zasad, które pomogą grupie ze sobą dobrze współpracować.

Potrzebne materiały

- zdjęcia przedstawiające przykładowe zastosowania metody w realnych projektach
- flipchart prezentujący poszczególne etapy procesu *design thinking*

Uwagi

Pytania pomocnicze:

- Czy ktoś z Was wie, jak się projektuje rzeczy?
- Czy ktoś z Was widział kiedyś prototyp?
- Jak można opisać, czym jest prototyp?

Kontrakt

Czas trwania: 10 min (Σ 35 min)

Opis aktywności

Uczestnicy warsztatów wspólnie z prowadzącymi spisują w formie kontraktu zasady współpracy (zob. Załącznik 1. Przykładowy kontrakt). Jeśli grupa ma trudności z wymyślaniem zasad, prowadzący mogą ją wesprzeć, pytając uczestników o to, co im najbardziej pomaga w pracy czy nauce. Podczas spisywania kontraktu należy skupić się na tym, co sprzyja pracy, a nie na tym, co w niej przeszkadza. Zasady powinny być sformułowane w formie pozytywnej, tak by zachęcały do wyrażania pożądanych postaw. Z kontraktu dobrze jest wyeliminować wszelkie zakazy i negatywne wyrażenia (oczywiście na tyle, na ile jest to możliwe w przypadku wybranych zasad).

Prowadzący kierują dyskusją tak, by w kontrakcie znalazły się zasady dotyczące bezpieczeństwa. Sami też mogą proponować zasady, jednak ich głos nie powinien być dominujący przy tworzeniu kontraktu.

Potrzebne materiały

- flipchart
- markery
- *Załącznik 1. Przykładowy kontrakt*

Uwagi

O ile grupa odnajduje się w takiej formule, dobrze sprawdza się też rozrysowanie zasad.

Aby nadać kontraktowi większe znaczenie, prowadzący mogą się pod nim podpisać, a następnie poprosić uczestników warsztatów, by zrobili to samo.

Rozgrzewka – prototypowanie *Maszyny do skracania lekcji*

Czas trwania: 15 min (Σ 50 min)

Opis aktywności

Prowadzący zapraszają uczestników do podjęcia wyzwania polegającego na skonstruowania z prostych materiałów prototypu *Maszyny do skracania lekcji*. Uczestnicy pracują przy stołach, w utworzonych już grupach. Każda grupa otrzymuje pudełko z zestawem różnych przedmiotów. Na konstruowanie mają maksymalnie 10 minut.

Po ukończeniu zadania grupy prezentują swoje maszyny i krótko omawiają zasady ich działania. Ćwiczenie to ma przybliżyć uczestnikom ideę prototypu, pokazać, czemu prototyp służy. Warto do tego wracać w kolejnych etapach warsztatów, przede wszystkim w fazie tworzenia prototypów rozwiązań dotyczących wyzwania głównego.

Potrzebne materiały

przygotowane przed warsztatami pudełka z różnymi materiałami (np. słomkami, patyczkami do szaszłyków, gumkami recepturkami, sznurkiem, taśmą klejącą, plasteliną, kubkami papierowymi itp.) dla każdej grupy

Uwagi

Prowadzący sami decydują o składzie zestawów i kompletują je przez zajęciami.

Jeśli jest taka potrzeba, przed rozpoczęciem ćwiczenia można wprowadzić zmiany w grupach, w których uczestnicy będą pracować przez dalszą część warsztatów.

Prowadzący informują uczestników, że zasada działania *Maszyny do skracania lekcji* nie może polegać na robieniu innym krzywdy.

BLOK II: Poznanie wyzwania i empatyzacja

Poznanie wyzwania

Czas trwania: 10 min (Σ 60 min)

Opis aktywności

Prowadzący wyjaśniają, że w trakcie kolejnych godzin warsztatów uczestnicy będą pracować nad konkretnym wyzwaniem dotyczącym rzeczywistej sytuacji. Ich zadaniem będzie zaprojektowanie prototypowego rozwiązania odpowiadającego na to wyzwanie. Podczas opracowywania rozwiązań będą realizować kolejne kroki metody *design thinking*. Na koniec korzystając z dodatkowych materiałów, prowadzący zdradzają grupie, na czym polega wyzwanie.

Potrzebne materiały

- wyzwanie (zapisane na flipcharcie lub wyświetlone w prezentacji)
- film wprowadzający lub zdjęcie szkoły i wyświetlona mapa z zaznaczoną lokalizacją szkoły

Uwagi

Ważne, by uczestnicy warsztatów dowiedzieli się, że problem, nad którym będą pracować, jest rzeczywisty i dotyczy konkretnej szkoły w Polsce.

Empatyzacja

Czas trwania: 20 min (Σ 80 min)

Opis aktywności

Prowadzący wyjaśniają uczestnikom, że pierwszym etapem pracy jest empatyzacja, czyli poznanie potrzeb i problemów osób, dla których projektuje się dane rozwiązanie. Ułatwiają to różnorodne metody badawcze stosowane w procesie *design thinking*.

Następnie prowadzący prezentują uczestnikom metody, jakie ci wykorzystają w procesie projektowym:

- analiza wywiadów przeprowadzonych z uczennicą, rodzicem i nauczycielem;
- analiza typu desk research (tj. analiza danych zastanych) – porównanie planu lekcji i rozkładu jazdy PKS.

Na początku każda grupa otrzymuje od prowadzących komplet wywiadów (z uczennicą, rodzicem i nauczycielem), opis persony (zob. *Załącznik 3. Karta pracy: empatyzacja*) i arkusz papieru do notowania. Po upływie połowy czasu (10 min) uczestnicy dostają dodatkowo plan lekcji i rozkład jazdy.

Prowadzący proszą uczestników, by w trakcie analizy materiałów zapisywali swoje spostrzeżenia na arkuszach papieru.

Potrzebne materiały

(dla każdej grupy)

- *Załącznik 2. Wywiady*
- *Załącznik 3. Karta pracy: empatyzacja*
- *Załącznik 4. Plan lekcji*

- *Załącznik 5. Rozkład jazdy PKS na trasie Mizerów – Kyry – Mizerów*
- arkusz papieru
- flamastry

Uwagi

Jeśli prowadzący widzą taką potrzebę, mogą w tej części warsztatów przypomnieć uczestnikom poszczególne etapy metody *design thinking*.

W tym miejscu mogą też dodatkowo przedstawić krótki harmonogram dalszych działań (np. ile czasu/spotkań grupa poświęci na realizację kolejnych etapów procesu projektowego).

Budowa makiety

Czas trwania: 20 min (Σ 100 min)

Opis aktywności

Prowadzący rozdają każdej grupie komplet klocków, z których zespoły mają zbudować drogę, jaką główna bohaterka wywiadów, uczennica Ola, pokonuje z domu do szkoły. Budując drogę, uczestnicy warsztatów powinni wziąć pod uwagę własne notatki, informacje zdobyte na etapie empatyzacji, trudne i ważne z punktu widzenia Oli miejsca na trasie.

Po upływie 20 minut prowadzący wręczają ludzika z klocków pierwszej grupie, która na stworzonej przez siebie makiecie pokazuje pozostałym uczestnikom warsztatów, jak Ola dociera do szkoły. Demonstrująca grupa zwraca uwagę na najważniejsze etapy podróży, wykonywane przez Olę czynności, ważne punkty na drodze itd. Następnie prezentacji dokonują kolejno pozostałe grupy.

Na flipcharcie jeden z prowadzących notuje najważniejsze informacje, jakie pojawią się w prezentacjach grup.

Potrzebne materiały

(dla każdej grupy)

- komplet klocków
- plan lekcji i rozkład jazdy PKS

(dla wszystkich)

- ludzik z klocków do prezentacji makiet

(dla prowadzących)

- flipchart do notowania
- flamastry

Uwagi

W drugiej części aktywności jeden z prowadzących animuje prezentacje grup, drugi notuje ważne informacje na flipcharcie.

BLOK III: Redefiniowanie wyzwania

Redefiniowanie wyzwania

Czas trwania: 10 min (Σ 110 min)

Opis aktywności

Bazując na notatkach z prezentacji grup, prowadzący animują dyskusję, w toku której uczestnicy mają wspólnie doprecyzować wyzwanie postawione na początku warsztatów. Ich zadaniem jest ustalić – na podstawie

uzyskanych dotąd informacji (wywiady, desk research, prezentacje) – co jest najbardziej istotnym problemem Oli podczas podróży do szkoły.

Na koniec prowadzący zapisują wyzwanie dużymi literami na flipcharcie.

Potrzebne materiały

- flipchart
- flamastry

Uwagi

Zadaniem prowadzących jest takie moderowanie dyskusji, by wspólnie sformułowane przez uczestników wyzwanie mieściło się w temacie „Bezpieczna droga do szkoły".

PRZERWA

Czas trwania: 15 min (Σ 125 min)

BLOK IV: Generowanie pomysłów

Rozgrzewka przed burzą mózgów

Czas trwania: 10 min (Σ 135 min)

Opis aktywności

Prowadzący rozdają grupom losowo karty Dixit – tak by na jednego członka każdego zespołu przypadało kilka kart (np. 12 kart na 4-osobową grupę). Następnie proszą uczestników, aby każdy z nich znalazł kartę, która kojarzy mu się z rozwiązaniem wyzwania zdefiniowanego w poprzedniej części warsztatów. Kiedy wszyscy dokonają już wyboru, każda osoba opowiada pozostałym członkom grupy, dlaczego wybrała daną kartę: w jaki sposób kojarzy jej się z rozwiązaniem wyzwania i na czym ono polega.

Potrzebne materiały

karty Dixit

Uwagi

Uczestnicy wyjaśniają swój wybór i dzielą się skojarzeniami wyłącznie z członkami własnej grupy.

Sesja generowania pomysłów

Czas trwania: 15 min (Σ 150 min)

Opis aktywności

Po rozgrzewce prowadzący proszą uczestników, by w grupach wypisali jak najwięcej pomysłów (włącznie z tymi, które pojawiły się w trakcie rozgrzewki – w ćwiczeniu z kartami Dixit) na rozwiązanie problemu, przed którym stoi Ola. Do zapisywania pomysłów uczestnicy mogą wykorzystać karteczki post-it.

Później pomysły każdej z grup zostają zapisane przez uczestników na wspólnej tablicy, pod okiem prowadzących, którzy dbają o to, by podobne rozwiązania znalazły się obok siebie, tj. były pogrupowane w kategorie. Po tym, jak już wszystkie pomysły znajdą się na flipcharcie, prowadzący odczytują je, tak by każdy mógł się z nimi zapoznać.

W kolejnej fazie aktywności każda grupa wybiera spośród wszystkich zapisanych pomysłów pięć, które według niej najbardziej odpowiadają na potrzeby Oli i rozwiązują jej problem.

Potrzebne materiały

- flipchart
- markery

(ewentualnie dodatkowo dla każdej osoby)

- karteczki post-it
- długopis

Uwagi

Aby uniknąć sytuacji, w której tylko niewielka część osób pracuje nad wymyśleniem rozwiązań, prowadzący ustalają, że każda osoba wypisuje co najmniej 2–3 pomysły.

Zapoznanie z Wytwórnią

Czas trwania: 10 min (Σ 160 min)

Opis aktywności

Po sesji generowania pomysłów prowadzący zapoznają uczestników warsztatów z materiałami i narzędziami, z których będą oni mogli korzystać w trakcie tworzenia prototypów zaproponowanych przez siebie rozwiązań.

Ocena realności pomysłów

Czas trwania: 10 min (Σ 170 min)

Opis aktywności

Każda grupa otrzymuje planszę z dwiema osiami (zob. *Załącznik 6. Wykres realności realizacji pomysłu*): „łatwo – szybko" oraz „na warsztatach – w nowoczesnej fabryce", po czym umieszcza na niej, w odpowiednich miejscach pięć wybranych przez siebie pomysłów.

Następnie grupa wybiera spośród nich pomysł na rozwiązanie, które będzie prototypować w dalszej części warsztatów, zakreślając je kółkiem na wykresie. Będzie to pomysł, który znalazł się najbliżej prawego górnego rogu planszy – czyli możliwy do realizacji przy wykorzystaniu zasobów Wytwórni i w czasie przeznaczonym na prototypowanie w kolejnym dniu warsztatów.

Potrzebne materiały

Załącznik 6. Wykres realność realizacji pomysłu – dla każdej grupy

Zakończenie

Czas trwania: 10 min (Σ 180 min)

Opis aktywności

Prowadzący podsumowują wspólnie z uczestnikami to, co wydarzyło się dotychczas na warsztatach, przypominają, jakie etapy procesu *design thinking* uczestnicy już przeszli, a jakie są jeszcze przed nimi w kolejnym dniu zajęć.

Na koniec żegnają się z grupami i dziękują wszystkim za wspólną pracę w pierwszym dniu.

Część 2

Czas trwania: 210 min

Zapoznanie z zasadami BHP

Czas trwania: 10 min (Σ 10 minut)

Opis aktywności

Po krótkim powitaniu prowadzący dzielą uczestników na grupy (rekomendujemy zachowanie podziału z 1. części warsztatów). Przypominają im drogę, jaką do tej pory przeszli, zwracając uwagę na poszczególne etapy metody *design thinking*. Przywołują też pomysły, które uczestnicy wybrali na zakończenie 1. części warsztatów, i zapowiadają, że teraz przyszedł czas na ich realizację. Zanim jednak uczestnicy przystąpią do pracy, prowadzący przedstawiają zasady BHP obowiązujące w pracowni.

Potrzebne materiały

zapasowe gumki do włosów

Uwagi

Prezentując zasady BHP, prowadzący zwracają uwagę na ubiór uczestników warsztatów i instruują ich, jak zabezpieczyć się przed ewentualnym wypadkiem (np. związać włosy/brodę, schować luźno wiszące sznurki w bluzach, zdjąć wisiorki itp.).

Jeśli warsztaty prowadzone są w szkole, warto postawić w klasie dużą skrzynię i poprosić uczniów, żeby w trakcie roku szkolnego wkładali tam materiały, które nie są już im potrzebne w domu (np. deseczki, listewki itp.). Dzięki temu nie trzeba będzie robić zakupów przed zajęciami.

Przygotowanie przestrzeni do pracy oraz zapoznanie ze sprzętem i materiałami

Czas trwania: 10 min (Σ 20 min)

Opis aktywności

Prowadzący przygotowują wraz z uczestnikami przestrzeń do pracy (zob. artykuł Przestrzeń pracy). Stoły należy ustawić tak, by umożliwiały pracę grupową, i zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Następnie wszyscy podchodzą do miejsca, w którym przechowywane są narzędzia i materiały. Jeśli grupa po raz pierwszy bierze udział w podobnych zajęciach, prowadzący przedstawiają w kilku słowach każdy materiał i prezentują działanie sprzętu oraz sposób korzystania z niego.

Uwagi

Podczas demonstracji warto pokazać uczestnikom, jak w oszczędny sposób operować materiałami zużywalnymi.

Plan budowy

Czas trwania: 10 min (Σ 35 min)

Opis aktywności

Prowadzący rozdają uczestnikom kartki papieru i ołówki i proszą ich o naszkicowanie swojego prototypu – prostego planu konstrukcji. Dzięki temu ćwiczeniu uczestnicy jeszcze przed przystąpieniem do budowy mają okazję zastanowić się, jakich materiałów i narzędzi będą potrzebować na kolejnym etapie pracy. Oczywiście fizyczny prototyp, który później powstanie, może się bardzo różnić od pierwotnego planu.

Potrzebne materiały

- kartki papieru
- ołówki (lub kredki/flamastry)

Prototypowanie

Czas trwania: 60 min (Σ 95 min)

Opis aktywności

Uczestnicy przystępują do budowy prototypów według planów własnego autorstwa. Rolą prowadzących w tym czasie jest dbanie o bezpieczeństwo i porządek w przestrzeni, gdzie odbywają się warsztaty, a także wspieranie uczestników w korzystaniu z narzędzi.

Potrzebne materiały

- materiały zużywalne
- narzędzia

Pierwsze testy prototypów

Czas trwania: 20 min (Σ 115 min)

Opis aktywności

Prowadzący przerywają uczestnikom pracę nad budową prototypów i zapraszają wszystkich do jednego stolika. Następnie proszą pierwszą z grup o zaprezentowanie wstępnej wersji swojego prototypu. Jeśli jest to możliwe na tym etapie, uczestnicy przeprowadzają testy zaproponowanej funkcjonalności. Najlepiej, aby grupa prezentująca zaprosiła do testowania kolegów i koleżanki z pozostałych zespołów. Dyskusję na temat prototypu

prowadzący moderują tak, aby autorzy danego prototypu otrzymali informację zwrotną od pozostałych uczestników warsztatów. Po demonstracji pierwszego zespołu następują prezentacje kolejnych grup.

Uwagi

Istnieje duże prawdopodobieństwo, że część zbudowanych obiektów nie będzie działała lub popsuje się w trakcie testów. Warto wtedy zadbać o morale autorów niesprawnych prototypów. Wystarczy w tym celu wyjaśnić uczestnikom, że takie jest właśnie zadanie każdego prototypu – wskazać, co działa, a co nie i co trzeba poprawić – i że po przerwie wszystkie zespoły będą miały czas na dopracowanie swoich projektów.

PRZERWA

Czas trwania: 15 min (Σ 130 min)

Dopracowanie prototypów

Czas trwania: 45 min (Σ 175 min)

Opis aktywności

Po przerwie uczestnicy warsztatów przystępują do usprawniania prototypów. W trakcie pracy warto im przypominać o wnioskach płynących z testów przeprowadzonych przed przerwą. Jeśli dalsza praca nad konstrukcjami jest mniej angażująca czasowo, można przeprowadzić dodatkowe testy.

Porządkowanie przestrzeni

Czas trwania: 15 min (Σ 190 min)

Opis aktywności

Przed prezentacją ostatecznych rozwiązań uczestnicy porządkują przestrzeń – odkładają na miejsce narzędzie i materiały zużywalne, które nadają się jeszcze do wykorzystania, zamiatają drewniane wióry, przywracają początkowe ustawienie stołów.

Prezentacja rozwiązań i podsumowanie procesu

Czas trwania: 20 min (Σ 210 min)

Opis aktywności

Prowadzący zapraszają na środek pierwszą z grup, aby zaprezentowała swój prototyp. Warto wcześniej określić zasady dotyczące prezentacji, takie jak maksymalny czas jej trwania (np. 2 min) czy konieczność zaangażowania ochotników z widowni itp. Każda prezentacja powinna się zaczynać od przypomnienia wyzwania, nad rozwiązaniem którego pracował zespół. Celem demonstracji jest przedstawienie głównych funkcjonalności wynalazków. Jeśli to możliwe, warto, by zespół projektowy zaprosił kogoś spoza drużyny do przetestowania niektórych funkcjonalności. Po prezentacjach wszystkich grup prowadzący dziękują uczestnikom warsztatów za pracę i poświęcony czas. Podkreślają, jak długą drogę uczestnicy przeszli podczas warsztatów i jakie wyzwania udało im się pokonać. Zespoły mogą zabrać swoje prototypy ze sobą i jeśli chcą – dalej pracować nad nimi, już poza warsztatami.

Warsztaty okiem badacza

Prototypując warsztaty *design thinking* dla młodzieży, współpracowaliśmy z dwiema grupami badawczymi – uczniami ostatnich klas szkoły podstawowej oraz licealistami z Warszawy.

Podczas warsztatów przyglądaliśmy się temu, jak młodzi ludzie pracują nad konkretnymi zadaniami. Staraliśmy się dostrzec to, z czym sobie radzą, a w czym potrzebują wsparcia, tak by jak najlepiej zaprojektować zajęcia. Chodziło nam o to, by modelowane przez nas aktywności pozwalały czerpać uczniom wiedzę z teorii *design thinking* i implementować ją w procesie tworzenia dobrych jakościowo rozwiązań. Obserwacje sposobu pracy zespołów wzbogaciliśmy o rozmowy z uczestnikami – po każdym zrealizowanym bloku tematycznym pytaliśmy uczniów o zalety i wady danej części zajęć i pogłębialiśmy wskazane przez nich wątki.

Obserwując pracę i reakcje młodzieży, a także wsłuchując się w jej potrzeby i oceny, stworzyliśmy format, który dla młodych uczestników warsztatów jest w równym stopniu inspirujący, co użyteczny.

Kierując się zebranymi danymi, wprowadziliśmy kilka zmian w scenariuszu, dzięki którym:

- uczniowie łatwiej i głębiej „weszli w skórę" docelowego odbiorcy rozwiązania na etapie empatyzacji – efekt ten osiągnęliśmy, kładąc większy akcent na wdrożenie ich w realia szkoły, dla której mieli oni wypracować rozwiązanie problemu;

- wykorzystanie kart pracy zostało ograniczone na korzyść bardziej angażujących metod praktycznych (np. budowanie z klocków drogi w części customer journey);

- zmniejszyła się rola oraz stopień złożoności danych w research desku – w ostatecznej formule stał się on tylko jednym z narzędzi wspomagających analizę problemu.

Wykonanie konstrukcji według przygotowanego przez siebie wcześniej pomysłu i projektu jest niezwykle angażujące, ale daje też mnóstwo frajdy i satysfakcji i wzmacnia nasze poczucie sprawczości. Nie inaczej było z uczniami z naszych grup badawczych. Niektórzy po raz pierwszy mieli okazję korzystać z narzędzi stolarskich, takich jak wiertarko-wkrętarka, piła czy wyrzynarka, i stworzyć prototyp kasku z drewna i papieru czy makietę drogi z desek, żarówek, klocków i świeżych kwiatów. Współpracując w grupach, z powodzeniem dzielili się między sobą zadaniami i odpowiedzialnością. Docenili też możliwość nieskrępowanej realizacji własnych projektów, która – jak podkreślali – dała upust ich kreatywności.

Zmiany dokonane w scenariuszu w toku prototypowania

Problem	Rozwiązanie
Niska empatyzacja	Postaraliśmy się ułatwić uczestnikom warsztatów utożsamienie się z osobami, dla których będą projektować rozwiązanie (uczniowie konkretnej polskiej szkoły) – opowiedzieliśmy im o szkole i pokazaliśmy jej lokalizację na mapie Polski, mogli też obejrzeć widok ulicy w aplikacji Street View.
Trudność w zrozumieniu metody *design thinking* w projektowaniu usług	Zrezygnowaliśmy z prezentacji filmu o firmie, która wykorzystała metodę *design thinking* do usprawnienia cyklu produkcji.
Mało informatywne / trudne do analizy dane	Zrezygnowaliśmy z: • filmu ukazującego drogę do szkoły z perspektywy jednej osoby; • analizy typu *desk research* jako oddzielnej metody i osobnego ćwiczenia – po zmianach była ona tylko elementem jednej z aktywności.
Za mało angażująca metoda	Wypełnianie kart pracy zamieniliśmy na budowanie ścieżki klienta (ang. *customer journey*) z klocków – uczniowie odtwarzali w ten sposób drogę, jaką z domu do szkoły pokonuje na rowerze jedna z uczennic, a następnie posługując się figurką z klocków, symbolicznie przemierzali tę drogę, zwracając uwagę na związane z nią wyzwania i trudniejsze odcinki.

Załączniki

Załącznik 1. Przykładowy kontrakt

Przed rozpoczęciem warsztatów uczestnicy zawierają kontrakt. Oznacza to, że na czas zajęć zobowiązują się respektować ustalone zasady współpracy. Mają prawo powoływać się na nie i wymagać od siebie nawzajem ich przestrzegania. Kontrakt może zostać zmieniony, jeśli niektóre zasady okażą się nieprzydatne, jednak każda zmiana wymaga zgody całej grupy!

1. Jesteśmy punktualni – nie spóźniamy się. Pilnujemy czasu – każdy pilnuje siebie.

2. Jesteśmy aktywni, otwarci i szczerzy. Staramy się być autentyczni, życzliwi i dociekliwi.

3. Każdy z nas ma prawo do własnego zdania. Słuchamy się wzajemnie. Próbujemy dojść do porozumienia.

4. Dzielimy się swoimi doświadczeniami i wiedzą – uczymy się nawzajem.

5. Współpracujemy ze sobą, a w razie potrzeby sobie pomagamy.

6. Nie oceniamy się ani siebie nawzajem.

7. Wszystko zostaje między nami.

8. Każdy z nas odpowiada za dobrą atmosferę.

Załącznik 2. Wywiady

A. Wywiad z uczennicą

Jak masz na imię?
Uczennica: Ola.

Cześć, Olu. Do której chodzisz klasy?
Do szóstej.

Jesteś dzisiaj w szkole. O której zaczęłaś zajęcia?
O 8.00.

A o której dzisiaj kończysz?
Dzisiaj o 15.00.

A jak wygląda to w pozostałe dni?
Podobnie, ale w czwartki od 17.00 do 19.00 mam siatkówkę.

Przyjeżdżasz specjalnie na te zajęcia czy czekasz na nie w szkole?
Czekam w szkole. Brakuje mi czasu, żeby dojechać do domu i wrócić.

Jak dotarłaś dzisiaj do szkoły?
Dzisiaj jechałam rowerem.

Ile czasu jechałaś dzisiaj rowerem do szkoły?
12 minut, około 12, do 15. Zależy, jaki jest wiatr.

Czy poza rowerem masz jeszcze jakieś inne możliwości dotarcia do szkoły?
Czasami rodzice mnie podrzucają, czasem idę piechotą.

A ile czasu zajmuje ci droga pieszo?
25 minut, pół godziny.

A jak jest bardzo brzydka pogoda? Czy jeździ jakiś autobus, z którego możesz skorzystać?
On jeździ bardzo rzadko, więc to nie jest na tę godzinę akurat, bo ja zaczynam zajęcia o 8.00 zawsze, czasami o 9.00.

Czy pogoda ma jakiś wpływ na wybór Twojego środka transportu?
Jak bardzo pada albo jest śnieg, to nie jadę, w sensie – nie biorę roweru. Wtedy idę piechotą albo rodzice mnie podwożą.

Czy zdarza Ci się kończyć zajęcia, kiedy jest już ciemno?
Tak, no w zimie, jeszcze jak czasem zostaniemy dłużej, bo często też zostaję ze znajomymi po lekcjach porozmawiać. Głównie siedzimy w szatni. No i te zajęcia dodatkowe, bo ta siatkówka jest dwa razy w tygodniu.

Przypomnij sobie swoją dzisiejszą drogę do szkoły. Co jest dla Ciebie w niej najtrudniejsze?
Wyjeżdżam z domu i jadę szutrową drogą do głównej asfaltowej drogi. Trochę się kurzy, jak jest ciepło, ale gorzej, jak pada deszcz... Robi się okropne błoto. Później dojeżdżam do szerszej asfaltowej drogi, która ma sporo dziur. Nie ma tam wyznaczonych pasów ruchu, chodnika. Muszę jechać ulicą i często zjeżdżam na środek drogi, żeby ominąć najgorsze dziury. Jest tam męczący podjazd pod górkę, w połowie którego skręcam w lewo. Najgorzej, jak jedzie coś, muszę się zatrzymać i ruszyć pod górkę. W końcu wjeżdżam na nową, oświetloną drogę z chodnikiem. Przejeżdżam tam dwa skrzyżowania bez świateł dla pieszych i docieram w końcu do szkoły.

Ile czasu jedziesz drogami bez pobocza, oświetlenia, chodnika?
Jest to mniej więcej połowa mojej drogi do szkoły. Druga połowa jest już po nowym chodniku.

Jaki masz rower? Czy korzystasz z jakiś akcesoriów rowerowych?
Mam rower trekkingowy, dzwonek, światełko z tyłu, kamizelkę, kask i mam odblask z przodu.

To już wszystkie pytania, Olu. Dziękuję Ci za rozmowę.
Dziękuję.

B. Wywiad z rodzicem

Dzień dobry. Którego dziecka jesteś rodzicem? Ile masz lat? Ile lat ma Twoje dziecko?
Rodzic: Jestem mamą Oli. Ola chodzi do szóstej klasy.

Gdzie mieszkacie i jak daleko macie do szkoły?
Mieszkamy w małej miejscowości, 6 km od szkoły, do której chodzi córka.

W jakich mniej więcej godzinach córka ma lekcje i jak na te lekcje dociera do szkoły?
Najczęściej chodzi na godzinę 8.00, raz w tygodniu na godzinę 9.00. I wraca około godziny 15.00 bądź 14.00.

Czy zdarza jej się czasami później wracać ze szkoły?
Tak, raz w tygodniu ma siatkówkę i wraca późnym wieczorem, koło godziny 19.00.

W jaki sposób dociera codziennie do szkoły i z niej wraca?
Najczęściej dojeżdża rowerem, ponieważ my z mężem jeździmy do pracy na godzinę 8.00. Mamy jeden samochód, więc nie zostaje jej nic innego jak właśnie rower, ponieważ komunikacja jest bardzo słaba, autobus jeździ rzadko.

Czy na drodze do szkoły są jakieś niebezpieczne punkty, jakieś trudne miejsca, na które trzeba szczególnie zwrócić uwagę, jadąc na rowerze?
Niestety odcinek od naszego domu do granicy miasteczka jest straszny. Nie ma ani pobocza, ani wyznaczonych pasów ruchu. Są potworne dziury i wszyscy jadą środkiem ulicy, żeby jakoś je omijać. Nie ma specjalnych oznaczeń, że tamtędy jeżdżą dzieci albo rowerzyści, więc jest to dla nas jako rodziców taka, uważamy, niebezpieczna sytuacja. Druga część drogi przebiega za to wyremontowaną ulicą, niestety nie było tam miejsca na ścieżkę dla rowerów.

Czy córka korzysta z jakichś akcesoriów rowerowych? Z kasku, światełek, odblasków?
Tak, ma kask, ma sprawne światła w rowerze, ma kamizelkę rowerową, ale nie zawsze ją zakłada. Mówi, że to wstyd jeździć w takim stroju.

Bardzo dziękuję za rozmowę.
Dziękuję.

C. Wywiad z nauczycielem

Dzień dobry. W jakiej szkole Pan uczy i jakiego przedmiotu?
Nauczyciel: Dzień dobry. Uczę biologii w szkole podstawowej.

W jakich godzinach odbywają się lekcje w Pana szkole?
No tak tradycyjnie – od godziny 8.00 do 15.00. Nasza szkoła nie jest duża, więc nie musimy robić nic na dwie zmiany, udaje się tak. Najpóźniej mamy lekcje do 15.00.

Czy prowadzi Pan jakieś zajęcia pozalekcyjne, które odbywają się popołudniami?
Problem polega na tym, że u nas w szkole jest mało nauczycieli, więc tych zajęć dodatkowych organizowanych w szkole jest niewiele. A jeśli chodzi o jakieś inne zaangażowanie uczniów – no nie wiem, żeby poszli na jakieś boisko sportowe, do teatru czy muzeum, to niestety odległości są tak duże, że te dzieciaki nie mają jak tam dotrzeć. No tu jest problem, powiem panu szczerze, bo komunikacja publiczna jest, ale jeździ rzadko, więc dzieciaki, których rodziny stać na prywatny samochód, dojeżdżają do nas z rodzicami. Ale to jest, powiedziałbym, kilkanaście procent naszych uczniów. Część jeździ komunikacją publiczną, a wiele osób, o ile tylko pogoda pozwoli, jeździ rowerami. No i oczywiście chodzą też na piechotę.

Czyli te wszystkie rowery przed szkołą to są rowery uczniów, którzy dzisiaj przyjechali na zajęcia?
Tak. I nauczycieli, oczywiście.

Pomijając sam dystans, czy droga do szkoły sprawia, Pana zdaniem, jakąś trudność uczniom? Czy są tam jakieś niebezpieczne miejsca?
To zależy od miejsca, z którego dojeżdża uczeń. Mamy niedaleko naszej szkoły drogę przelotową – jakby tam dzieciaki miały jeździć po poboczu rowerem, to byłoby bardzo niebezpieczne. W większości jeżdżą więc po wiejskich drogach, które nie mają pobocza. Ja już pomijam, że są całe podziurawione. I te dzieciaki, wie Pan, takie dziecko w czwartej klasie no to jeszcze nie bardzo. Zresztą rok temu uczeń jechał i potrącił go samochód. Przewrócił się. Na szczęście nic się nie stało. No ale rower trzeba było kupować nowy. Za to przy samej szkole dopiero co wyremontowali nam drogi i chodniki, ale zapomnieli o ścieżce dla rowerów.

Czy widzi Pan u uczniów jakieś nieodpowiednie zachowania w czasie jazdy rowerem do szkoły? Jakieś zachowania, które zwiększają poziom niebezpieczeństwa?
No czasami widzę, jak grupa dzieciaków jedzie – śmieją się i jadą całą ulicą. I wtedy jak nadjeżdża jakiś samochód z naprzeciwka, to muszą zjeżdżać, a nie mają gdzie, więc robić się dosyć nerwowo. One się śmieją, kierowca na nich trąbi... Ale jest to sytuacja ewidentnie niebezpieczna, no bo wyobraźmy sobie, że będzie jakaś mgła albo zła pogoda...

Załącznik 3. Karta pracy: empatyzacja

Ola, lat 12 (klasa VI)

Co mówi?

1. Czekam w szkole, brakuje mi czasu, żeby dojechać do domu i wrócić.

2. Dzisiaj jechałam rowerem. 12 minut, około 12, do 15. Zależy, jaki jest wiatr.

3. Czasami rodzice mnie podrzucają, czasem idę piechotą 25 minut, pół godziny.

4. On jeździ bardzo rzadko, więc to nie jest na tę godzinę akurat, bo ja zaczynam zajęcia o 8.00 zawsze, czasami o 9.00.

5. Jak bardzo pada albo jest śnieg, to nie jadę, w sensie – nie biorę roweru. Wtedy idę piechotą albo rodzice mnie podwożą.

6. [Czy zdarza Ci się kończyć zajęcia, jak jest już ciemno?] Tak, no w zimie, jeszcze jak czasem zostaniemy dłużej, bo często też zostaję ze znajomymi po lekcjach porozmawiać. Głównie siedzimy w szatni. No i te zajęcia dodatkowe, bo ta siatkówka jest dwa razy w tygodniu.

7. Wyjeżdżam z domu i jadę szutrową drogą do głównej asfaltowej drogi. Trochę się kurzy, jak jest ciepło, ale gorzej, jak pada deszcz... Robi się okropne błoto.

8. Później dojeżdżam do szerszej asfaltowej drogi, która ma sporo dziur. Nie ma tam wyznaczonych pasów ruchu, chodnika. Muszę jechać ulicą i często zjeżdżam na środek drogi, żeby ominąć najgorsze dziury.

9. Jest tam męczący podjazd pod górkę, w połowie którego skręcam w lewo. Najgorzej, jak jedzie coś, muszę się zatrzymać i ruszyć pod górkę.

10. W końcu wjeżdżam na nową, oświetloną drogę z chodnikiem. Przejeżdżam tam dwa skrzyżowania bez świateł dla pieszych i docieram w końcu do szkoły. Jest to mniej więcej połowa mojej drogi do szkoły. Druga połowa jest już po nowym chodniku.

Co myśli?

1. Chciałaby mieć możliwość szybko pojechać do domu i zdążyć wrócić na siatkówkę.

2. Musi wiedzieć, jaka jest pogoda i jaki jest wiatr.

3. Chce, żeby rodzice częściej ją wozili, ale zdaje sobie sprawę, że nie zawsze jest to możliwe, bo pracują. Kiedy musi iść piechotą, myśli o tym, że musi wyjść z domu dużo wcześniej.

4. Chciałaby, aby autobus jeździł częściej, żeby zdążała punktualnie do szkoły. Myśli, że rozkład autobusu nie pasuje do jej planu lekcji.

5. Zdaje sobie sprawę, że przez większość dni w roku szkolnym dociera do szkoły pieszo lub samochodem z rodzicami.

6. Chce spędzać czas ze znajomymi oraz grać w siatkówkę.

7. Myśli o tym, jak się ubrać na rower, żeby w przypadku deszczu mieć ubrania na zmianę i płaszcz przeciwdeszczowy.

8. Zna na pamięć miejsca, w których są dziury w asfalcie i wie, że musi je omijać albo poczekać, aż przejadą samochody (część dziur jest na poboczu i musi przepuścić samochody jadące środkiem ulicy).

9. Marzy o rowerze elektrycznym, który pomógłby jej ruszać na górce i wspomagałby ją w podjazdach pod górę.

10. Zastanawia się, kiedy postawią tam sygnalizację świetlną i zrobią ścieżkę rowerową, która byłaby, jak w dużych miastach, automatyczna – reagowałaby na ruch albo miała przycisk przy przejściu dla pieszych.

11. Rozważa, czy nie zgodzić się za namową taty na zamontowanie lusterka na kierownicy jej roweru, tak by mogła widzieć, jak kierowcy samochodów, zbliżające się do niej od tyłu pojazdy.

Co czuje?

1. Jest poirytowana i zmęczona tym, że zawsze musi myśleć o pogodzie.

2. Cieszy się, kiedy podrzucą ją rodzice, ale smuci się, kiedy wie, że będzie musiała iść długo piechotą.

3. Czuje rozczarowanie. Denerwuje ją niepasujący rozkład godzin autobusu, bo nie może przez to jeździć nim szybko do szkoły.

4. Jest smutna – chciałaby częściej jeździć rowerem do szkoły, ale zdaje sobie sprawę z wielu utrudnień na drodze i niepogody.

5. Jest jej przykro, że poza szkołą nie ma gdzie spędzać czasu ze znajomymi (mieszkają zbyt daleko od siebie).

6. Denerwują ją powroty po treningach w zimie – robi się wtedy szybko ciemno.

7. Denerwuje się, kiedy złapie ją deszcz podczas jazdy rowerem do szkoły – ma wtedy całe spodnie w błocie.

8. Odczuwa niechęć – nie lubi jeździć szutrową drogą, ciężko się po niej jedzie.

9. Martwi się o swoje bezpieczeństwo (jest ono dla niej ważne). Boi się, że nie zauważy samochodu, omijając dziury w jezdni.

10. Niepokoi się, że trafi na którąś z dziur w jezdni i złapie gumę, przez co będzie musiała dalej iść pieszo, prowadząc jednocześnie rower.

11. Czasami po przyjeździe rowerem do szkoły czuje się bardzo zmęczona.

12. Jest jej przykro, że w jej miejscowości nie ma, póki co, możliwości zainstalowania inteligentnych świateł ulicznych. Cieszy się jednak z asfaltu i równej drogi.

Co robi?

1. Idzie do szatni szkolnej, gdzie spędza czas ze znajomymi.

2. Kiedy są dobre warunku pogodowe, jedzie rowerem, a kiedy są złe, idzie pieszo albo prosi rodziców o podwiezienie.

3. Przed wyjściem z domu obmyśla szybką i bezpieczną trasę do szkoły.

4. Myśli o tym, jak odpowiednio się ubrać w zależności od pogody.

5. Pakuje sobie dodatkowe ubrania na zmianę do szkoły w razie ubrudzenia.

6. Stara się być widoczna na drodze – na rowerze jeździ w kasku i kamizelce odblaskowej, z przodu roweru ma zamontowany odblask rowerowy, a z tyłu – lampkę.

7. Ponieważ nie ma innej drogi dojazdowej do szkoły, musi korzystać z tej trasy, jadąc rowerem.

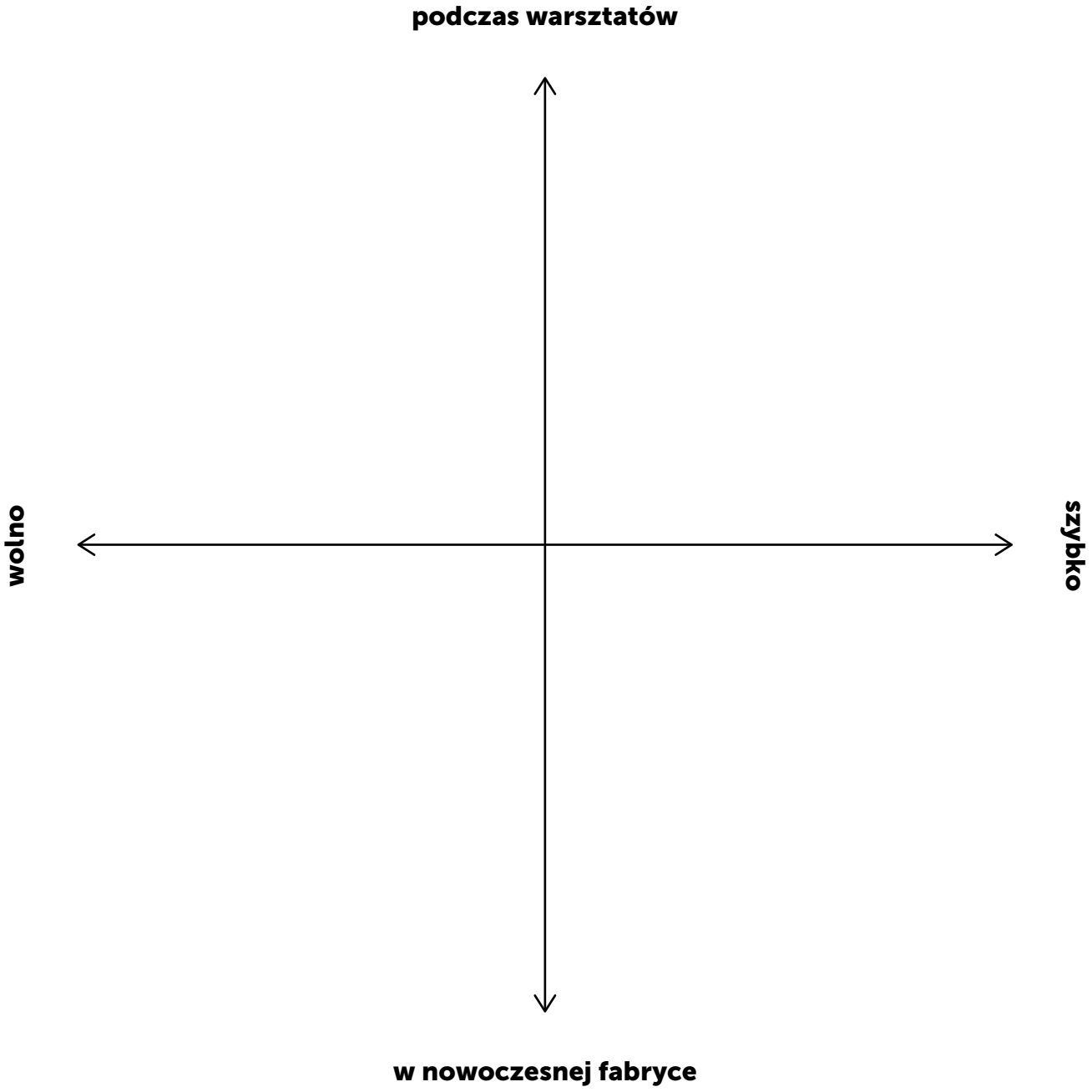
Klasa 6B

Nr	Godzina	Poniedziałek	Wtorek	Środa	Czwartek	Piątek
1.	8.00–8.45	Religia	Historia	–	Muzyka	Angielski
2.	8.55–9.40	Matematyka	Polski	Wychowanie do życia w rodzinie	Angielski	Biologia
3.	9.55–10.40	Polski	Godzina wychowawcza	Religia	Polski	Plastyka
4.	10.50–11.35	WF	WF	Informatyka	Historia	Matematyka
5.	12.05–12.50	Informatyka	Angielski	Polski	Niemiecki	Polski
6.	13.05–13.50	Technika	Matematyka	WF	Matematyka	Niemiecki
7.	14.05–14.50	Geografia	Niemiecki	WF	–	Muzyka

Załącznik 5. Rozkład jazdy PKS na trasie Mizerów – Kyry – Mizerów

Nazwa przystanku	**Godziny odjazdu** Mizerów – Kyry								
Mizerów Sklep	6:00	6:40		8:40	–	14:30	15:30		18:20
Mizerów Boisko	6:03	6:43		8:43	–	14:33	15:33		18:23
Mizerów PGR	6:06	6:46		8:46	–	14:36	15:36		18:26
Kyry Poczta	–	6:48		8:48	–	14:38	–		18:28
Kyry Kościół	–	6:50		8:50	–	14:40	–		18:20
Kyry Kolonia	–	6:52		8:52	–	14:42	–		18:32
Nazwa przystanku	**Godziny odjazdu** Kyry – Mizerów								
Kyry Kolonia	–	7:03		9:03	–	14:53	–		18:48
Kyry Kościół	–	7:05		9:05	–	14:55	–		18:50
Kyry Poczta	–	7:07		9:07	–	14:57	–		18:52
Mizerów PGR	–	7:09		9:09	–	14:59	–		18:55
Mizerów Boisko	6:09	7:12		9:12	14:20	15:02	15:39		18:58
Mizerów Sklep	6:11	7:15		9:15	14:23	15:05	15:42		19:01

Załącznik 6. Wykres realności realizacji pomysłu



Centrum Nauki Kopernik
ul. Wybrzeże Kościuszkowskie 20,
00-390 Warszawa

www.kopernik.org.pl