

Învățarea organizațională bazată pe probleme pentru IMM-uri

Manual despre aplicarea învățării bazată pe probleme pentru
IMM-uri



August 2015

Un manual elaborat de echipa proiectului
Arhimede ca parte a Proiectului Erasmus plus

Problema învățării bazată pe probleme pentru IMM-uri MANUAL TIP A



Proiectul Archimedes are la bază programul Erasmus Plus 2014



Autori: Emma O'Brien, Liz Carroll
Colaboratori: Ileana Hamburg, Daiva Jonuskiene, Aiste Cepaitiene, Helena Caiado, Maria Vieira, Mario Teixeira, Ana Maria Mogosan, Gabriel Vladut, Con Sheahan.

www.archimedes2014.eu
twitter: @Archimedes_2014

CUPRINS

1. Ce reprezintă Învățarea bazată pe probleme?	5
2. Avantajele Învățării bazate pe probleme(PBL)	6
3. Implementarea PBL în cadrul companiei dumneavoastră - un ghid	7
3.1 Pregătirea companiei dumneavoastră pentru PBL	7
3.2 Alegerea unei probleme pentru PBL	9
3.3 Implementarea PBL	11
4. Rolurile în PBL	17
5. Susținerea programului de învățare bazată pe probleme	18
6. Utilizarea a ICT pentru a implementa PBL	19
6.1 Platforma PBL ICT	19
6.2 Resurse educaționale deschise	19
Informații suplimentare.....	20

Despre manual

Scopul acestui manual este acela de a ajuta IMM-urile să înțeleagă Învățarea bazată pe probleme (PBL) și modul în care aceasta poate fi folosită în cadrul firmelor lor. Manualul este susținut de către o platformă ICT și materiale de studiu ce se realizează în perioada Septembrie 2015 și Ianuarie 2016. Este disponibil în mod gratuit pe website-ul www.archimedes2014.eu. Acest manual poate fi utilizat ca și punct de referință pentru cei care iau în considerare utilizarea Învățării bazate pe probleme în cadrul firmelor acestora. Un curs pentru facilitator acreditat și de studiu va fi de asemenea disponibil din septembrie 2016. Acesta vizează în special proprietarii și managerii din cadrul IMM-urilor. Manualul explică:

- Ce înseamnă PBL
- Beneficiile Învățării bazate pe probleme (PBL)
- Implementarea PBL – un ghid
 - Cum să îți pregătești firma pentru PBL
 - Alegerea unei probleme pentru PBL
 - Procesul PBL
- Rolurile în PBL
- Sprijinirea procesului PBL
- Utilizarea ICT în sprijinirea PBL.

Manualul este un produs al proiectului Arhimedes, care este finanțat de către Comisia Europeană din cadrul programului Erasmus plus. Acesta a fost dezvoltat ca un rezultat al unei vaste cercetări efectuate la începutul anului 2015, în peste 300 de IMM-uri europene.

- 340 de IMM-uri au fost incluse în anchetă
- au fost dirijate 5 grupuri țintă având 66 de participanți
- s-au construit 5 studii de caz
- au fost analizate 11 proiecte de cercetare
- au fost analizate peste 70 de lucrări de cercetare

Aceasta cercetare ne-a permis să identificăm cele mai bune practici în domeniul învățării informale, învățarea bazată pe probleme și învățarea bazată pe ICT. Ca urmare, acest manual a fost dezvoltat pentru a contura o abordare a Învățării bazate pe probleme pentru a ajuta la satisfacerea nevoilor de formare ale IMM-urilor din întreaga Europă, având un efect de pârgie pentru cele mai bune practici în domeniu.

1.Ce înseamnă învățarea bazată pe probleme?

Învățarea bazată pe probleme (PBL) este o abordare care necesită ca studenții să își construiască propriile lor cunoștințe și a fost utilizată pe scară largă în învățământul superior. Se aplică în special în învățământul medical și de asistență medicală. Cursanții învață pe baza experienței (Dewey 1916). Învățarea experiențială este utilizată pe scară largă în IMM-uri (Armstrong, 1992).

Abordarea tradițională a educației este aceea de a stăpâni conținutul și apoi a prezenta o problemă cursantului. Cu toate acestea, cu PBL, studentul se confruntă cu o problemă și apoi construiește cunoștințele relevante pentru a aborda problema. (Jonassen, 2011)

Învățarea bazată pe probleme (PBL) este o abordare centrată pe cursant în care un profesor facilitează activitatea prin ghidarea elevului într-un proces de anchetă. Astfel, profesorul joacă rolul unui mentor. Este cunoscut faptul că afectează în mod pozitiv rezultatele învățării și dezvoltarea abilităților care sunt esențiale pentru locul de muncă de astăzi, și anume rezolvarea problemelor, gândirea logică, gândirea creativă. (Sendag 2009)

În PBL, mai degrabă decât să aibă nevoie de un tutore care să speculeze conținutul, să îl predea și să evalueze studenții cu probleme specifice, cursantul identifică sau îi este prezentată o problemă de afaceri complexă. Elevul se angajează apoi într-un proces pentru a identifica și aplică materialul relevant necesar pentru a rezolva această problemă. Un mentor instruit sau facilitator îi ghidează prin acest proces. Astfel, elevul este ghidat către sine și motivat. Ei sunt implicați activ în procesul de învățare și învățarea este automat legată de nevoile lor, precum și de nevoile companiei. PBL este cunoscut ca o abordare constructivistă a învățării deoarece elevul își construiește propria cunoaștere.

Într-un context educațional cursanții PBL sunt înzestrați cu o bibliotecă de resurse, deoarece aceștia se pregătesc să studieze o disciplină cu un domeniu specific. Cu toate acestea, în cazul unei companii nu va fi disponibilă o bibliotecă de resurse, va fi responsabilitatea cursantului de a căuta aceste resurse. Astfel, studentului trebuie să îi fie predate competențele cu privire la modul de a căuta și de a aplica cunoștințe relevante și să fie ghidat unde să caute aceste informații. Proiectul Arhimedes elaborează materiale de învățare pentru a sprijini această lucr.

Succesul PBL depinde în mare măsură de un mentorat de succes. Rolul mentorului sau facilitatorului reprezintă cheia succesul procesului PBL. Mentorul acționează ca un factor de motivare și un ghid. Nu este necesar să fie un expert în domeniul de studiu dar trebuie să fie la curent cu procesul PBL și modul cum poate ajuta cursanții. Cealaltă parte a acestui manual detaliază argumentele pro și contra în utilizarea Învățării bazate pe probleme și ghidează cititorul prin acest proces. Există, de asemenea, un material de învățare on-line și cursuri acreditate disponibile pentru a veni în sprijinul Manualului (acesta este în curs de elaborare în perioada septembrie 2015 și ianuarie 2016). Mai multe informații sunt disponibile pe www.archimedes2014.eu

2. Avantajele Învățării Bazate pe Probleme (PBL)

Mai multe studii au demonstrat efectul pozitiv al Învățării bazate pe probleme.

- PBL facilitează învățarea profundă, mai degrabă decât memorarea unui material. Cursanții reflectează asupra a ceea ce au învățat și cum pot aplica aceste lucruri la situații noi (Newble și Clarke 2009)
- Cursantul are posibilitatea să rețină și să își amintească ceea ce au învățat (Schmidt et al 2011; Dolmans și Schmidt, 1996)
- Abilitățile pentru rezolvarea problemelor se dezvoltă (Schmidt et al 2011; Dolmans și Schmidt, 1996)
- Se dezvoltă gândirea analitică (Sungur 2006)
- Cursanții sunt mai motivați intrinsec pentru a-și atinge scopul. (Sungur 2006)
- Cursanții acordă o valoare mai mare sarcinilor, deoarece pot vedea în avantajele acestora (Sungur 2006)
- Cursantul preia controlul propriei sale învățări (a se auto regla) (Sungur 2006)
- PBL încurajează studenții să reflecteze la strategiile care trebuie aplicate pentru a aborda o problemă (meta cunoaștere) (Sungur 2006)

PBL poate oferi o serie de beneficii pentru IMM-uri.

- Oferă rentabilitate imediată a investiției
- Este low-cost
- Contribuie la formarea de locuri de muncă, astfel învățarea este foarte contextualizată și încadrată
- Este practică și este legată de nevoile IMM-urilor
- Încurajează inovația și independența în gândire
- Oferă o mai bună înțelegere a unui subiect datorită învățării active și implicării în disciplină
- Necesită o motivație crescută pentru a învăța astfel ajută la dezvoltarea unei dezvoltări intelectuale
- Dezvoltă competențe în gândirea analitică, spirit de conducere, comunicare și rezolvarea problemelor

Cu toate acestea, există câteva limitări legate de această formă de învățare. Trecerea de la învățarea tradițională la Învățarea bazată pe probleme poate fi dificilă. Cursanții caută și aplică noi cunoștințe în mod continuu în viața lor personală. Cu toate acestea, într-un context de învățare, aceștia găsesc că este dificil să realizeze acest lucru. Pentru a reduce problemele de tranziție este important ca și cursanții procesului PBL să fie învățați și ghidați prin acesta. (Hmelo argint 2004; Huang et al 2003; Jost et al 1997; Fiddler și Knoll 1995). Proiectul Arhimedes a elaborat materiale de studiu pentru a sprijini acest lucru.

Succesul PBL este în mare măsură bazat pe o îndrumare satisfăcătoare din partea unui mentor. Facilitatorii trebuie să fie pregătiți cu privire la procesul PBL și legat de rolul lor. Mai mult competența IMM-urilor nu poate fi întotdeauna internă și ar putea avea nevoie să fie impulsionată de către experți externi, prin rețele și comunități. Între septembrie 2015 și ianuarie 2016 în cadrul proiectului Arhimedes se va realiza un curs de învățare pentru facilitator și o rețea de studiu pentru a sprijini PBL.

3. Implementarea PBL în firma dumneavoastră - un ghid

Pentru a asigura adoptarea cu succes a PBL în compania dumneavoastră, există o serie de elemente care trebuie luate în considerare

- 1) Pregătirea companiei pentru PBL - Această secțiune prezintă modul în care se poate asigura un dialog de învățare deschis și orientat către sine favorabil studiului PBL
- 2) Selectarea problemei adecvate pentru PBL - Această secțiune îndrumă companiile cu privire la modul de a alege problema adecvată
- 3) Cum să pună în aplicare PBL - Această secțiune analizează 9 pași pentru punerea în aplicare a PBL

3.1 Pregătirea companiei dumneavoastră pentru PBL

Pentru ca PBL să aibă succes în cadrul companiei cursanții trebuie să fie încurajați și susținuți. O dezvoltare intelectuală trebuie să fie încurajată. Senge, 1994, a definit o organizație de învățare ca un loc "unde oamenii își extind permanent capacitatea de a obține rezultatele pe care și le doresc cu adevărat, unde modelele noi și expansive de gândire sunt hrănite, în cazul în care dorința colectivă este eliberată, unde oamenii învață permanent cum pot învăța împreună".

În cercetarea noastră multe IMM-uri și-au exprimat dorința de a pune în aplicare o cultură a învățării și auto motivație (sau direcționare către sine cum este cunoscută în domeniul învățării). Proiectul a revizuit literatura de specialitate și cele mai bune practici în promovarea unei culturi a învățării. Pentru a face acest lucru un număr de elemente trebuie luate în considerare. (Duden, 2012; Gill, 2009; Gaile, 2013; Senge, 1994; Garvin, 1985)

1) Încredere, comunicare și sprijin - Învățarea trebuie apreciată în organizație și cursanții trebuie încurajați să exploreze noi modalități de a face lucruri (într-un mod structurat) și să aplice ceea ce au învățat. Managerii și formatorii trebuie să comunice într-o manieră empatică importanța luării de inițiativă și încurajarea salariatului de a încerca noi abordări și de a le împărtăși. Angajații ar trebui să fie motivați să observe organizația și ce aptitudini trebuie să fie dezvoltate pentru a fi îmbunătățită. Pentru a face acest lucru cei aflați la conducere nu ar trebui să privească sugestiile drept critici, ci ca pe niște oportunități, acest lucru ar trebui să fie, de asemenea, subliniat în cadrul organizației. Mai degrabă decât să critice oamenii, conducerea ar trebui să aprecieze și să evalueze practicile de lucru. Alte realizări ar trebui să fie recunoscute și făcute publice în cadrul organizației. Pentru a construi încrederea, managerii trebuie să încerce reducerea percepției unei "culturi a responsabilității". Acest lucru poate fi realizat prin utilizarea de modele psihologice.

2) Modele psihologice și transparența cunoștințelor în luarea deciziilor - Lipsa de încredere în cadrul organizațiilor pot fi de multe ori datorată percepției unei "culturi a responsabilității". Angajații sau conducerea pot lua decizii iraționale, atunci când de multe ori după un timp mai îndelungat de gândire ar fi putut ajunge la această decizie. Angajații sau conducerea pot lua decizii greșite fără a se gândi prea mult. Uneori, atunci când aceste decizii se termină prost, acestea pot produce consecințe grave și pierderea încrederii.

Tiparele psihologice necesită ca acel cursant să explice procesul de gândire legat de luarea anumitor decizii sau procesul său de gândire despre modul cum soluția va funcționa și de ce. Aceasta este în esență exprimarea clară despre cum și de ce au luat anumită decizie sau cum au pus în aplicare o soluție într-un anumit mod. De multe ori nu este decizia finală, ci este abordarea luată pentru a ajunge la această decizie, care este cea mai adecvată. De exemplu, o companie ar putea decide să înființeze un centru de distribuție într-o anumită locație. Procesul de gândire despre cum și de ce au luat această decizie și punerea în aplicare poate fi aplicat într-un alt moment similar în cadrul

companiei pe viitor.

Un alt exemplu ar putea fi în cazul în care un operator de mașini care are un indice scăzut de produse defecte și o productivitate mare datorită setărilor mașinii pe care o aleg, avantajul nu constă în ce setări ale mașinii folosesc ci în motivul pentru care aleg să seteze mașina în acel mod, la un moment dat. În mod similar pentru un mediu de servicii, dacă un broker de asigurări are un indice scăzut de dezabonare al clienților, fără a oferi reduceri majore, cum poate acest broker interacționa cu clienții existenți.

Pentru a îmbunătăți încrederea și a reduce percepția de "vină" a personalului ar trebui să fie încurajați să reflecteze asupra informațiilor pe care le folosesc pentru a lua decizii, în cazul în care aceste informații sunt de încredere, cum le pot aplica și ce proces pot prelua pentru a ajunge la o concluzie.

3) Sisteme de gândire - o viziune holistică despre învățare și organizare. De prea multe ori în companii, în special în organizațiile mari, personalul este preocupat de propriile practici de lucru. Fiecare departament are propria sa metrică a performanței ce trebuie atinsă și activități legate de atingerea acestor obiective. Angajații ar trebui să fie încurajați să examineze modul în care munca și activitățile lor afectează alte sectoare ale organizației. De exemplu, un departament de vânzări ar putea avea ca obiectiv atingerea unui anumit număr de clienți, iar pentru a face acest lucru s-ar putea să-i promită clientului "luna de pe cer", chiar dacă acest lucru nu poate fi fezabil din perspectiva financiară sau cea a producției. Angajații trebuie să fie încurajați să lucreze în echipe încrucișate funcționale pentru a identifica ce schimbări ar putea fi făcute pentru a-și îmbunătăți practicile și pentru a atinge un echilibru între metrica de performanță și armonia organizațională generală. Învățarea bazată pe probleme poate stimula acest lucru.

4) **Construirea de cunoștințe** – cursanții trebuie să fie încurajați să-și caute propriile lor informații și materiale de studiu. Așa cum am menționat anterior, oamenii fac de regulă acest lucru în fiecare zi în viața lor personală, dar au impresia că într-un context de studiu sau de afaceri pentru care alte persoane sunt competente că nu au priceperea sau autoritatea de a construi sau dezvolta noi cunoștințe. Răspundul este îndrumarea cursanților să facă acest lucru, cu abilități și pricepere, pentru a le permite să caute și să aplice cunoștințele în cauză. Încrederea se poate construi prin a delega sarcini mici clare. De exemplu, sunt în căutarea de informații cu privire la aplicarea standardelor de calitate, v-ar deranja să aruncați o privire pe site-ul ISO să vedem care este procesul de aplicare?

5) **Învățarea prin colaborare** - este necesară pentru a încuraja o viziune holistică asupra organizației și pentru a construi încrederea în învățarea bazată pe colaborare. Învățarea este un proces social și mulți teoreticieni ai învățării au subliniat acest lucru. Fără interacțiune cu un mentor, coleg sau îndrumător, învățătura noastră este limitată. Un cursant ar putea citi o carte de istorie și ar învăța o succesiune de evenimente, cum ar fi cele care au avut loc în timpul Celui de-al doilea război mondial, dar discutând cu un coleg vor găsi interpretări și perspective diferite, altele decât propria proiecție. Există mai multe perspective asupra unei situații. De exemplu, este posibil să aveți un mod aparte de a face o activitate, despre care credeți că este eficient. Cu toate acestea, s-ar putea să mergeți la colegul dvs. pentru a vorbi cu el despre o problemă legată de serviciu și să observați ca are un mod diferit de a face lucrurile. Întrebați de ce procedează în acest fel și aflați că se economisește mai mult timp. Dumneavoastră decideți să preluați acest mod de a realiza acest proces.

6) **Oportunități pentru reflecție și acțiuni corective** - Pentru ca învățarea continuă să aibă loc, este important pentru cursanți să reflecte asupra a ceea ce au învățat și dacă acest lucru a fost eficient. Folosind exemplul anterior, dacă i-ați cerut cursantului să arunce o privire la modul de a aplica pentru certificarea ISO, odată ce vă oferă aceste informații, îi cereți să reflecteze asupra ceea ce a învățat. Ați ajuns la concluzia că este dificil să găsiți aceste informații? De ce credeți acest lucru? Cum a fost conținutul, a fost ușor de înțeles, de ce? Ce ai crede despre punerea în aplicare împreună sau căutarea de sfaturi despre cum să realizați o aplicație împreună?

7) Cursanți orientați către sine – Un cursant orientat către sine este unul care își asumă responsabilitatea pentru propria învățare. Răspunsul este să se ofere cursanților încrederea de a identifica oportunități de învățare și construirea propriilor cunoștințe necesare pentru a învăța o nouă abilitate. Se subliniază necesitatea ca angajații să se orienteze către organizație și către posibilitățile de a dezvolta noi competențe pentru a îmbunătăți societatea ca un întreg. Acest lucru implică mai multe din punctele anterioare, cum ar fi încrederea, comunicarea, sprijinul și construirea de cunoștințe.

3.2 Alegerea unei probleme pentru PBL

Când identificăm o problemă pentru PBL există o serie de considerente de care trebuie să ținem seama. În primul rând, avem nevoie să luăm în considerare cursantul și nivelul său de experiență în învățare:

- 1) A mai luat parte cursantul la vreo instruire profesională sau curs de studiu?
- 2) A mai folosit anterior cursantul PBL?
- 3) Cât de auto-motivat este cursantul?

În cazul în care cursantul nu a mai luat parte anterior la nici o instruire profesională sau curs de învățare și are un nivel scăzut de auto-motivare, selectarea unei probleme mai simple, care este mai clară, poate adecvată pentru procesul inițial PBL. Odată ce cursantul a realizat cu succes acest lucru, o problemă mai complexă poate fi aleasă pentru data viitoare. Dacă aveți un grup mixt de cursanți cu diferite niveluri de instruire și auto-motivare, ajutorul poate veni de la colegi și astfel o problemă mai ambiguă poate fi selectată.

Odată ce nivelul cursanților a fost stabilit, o problemă trebuie să fie selectată pentru procesul PBL. La selectarea unei probleme trebuie să se ia în considerare:

- 1) Claritatea a problemei – Cât de clară este problema? În funcție de cursant, nivelul de ambiguitate al problemei poate varia, de exemplu, Cum putem elabora noi oportunități de afaceri? sau Cum putem exporta produsele noastre în țările din Asia? (Hung, 2009)
- 2) Care sunt obiectivele organizatorice pentru procesul PBL? - Pentru a vă asigura că problema este clară, este important să specificați ce anume doriți să fi realizat organizația odată ce procesul PBL a fost finalizat, de exemplu - o nouă bază de clienți, creșterea profiturilor, o nouă piață pentru a-și vinde produsele?
- 3) Există informații suficiente pentru a permite cursantului să rezolve problema? - Acest lucru va depinde de claritatea problemei. Sunt suficiente date cunoscute despre problemă? De exemplu, în cazul în care compania dorește să atragă noi clienți, ce abordări au încercat în trecut, în ce sectoare lucrează principalii lor clienți? (Hung 2009)
- 4) Poate fi rezolvată problema într-o perioadă de timp rezonabilă?
- 5) Poate fi rezolvată pe bază de colaborare? PBL este un proces de colaborare și astfel problema trebuie să fie suficient de mare pentru a le permite la doi sau trei cursanți să lucreze împreună.
- 6) Va avea cursantul timp să rezolve această problemă la locul de muncă?

După ce problema a fost selectată, este important să se clasifice problema ca fiind tipul adecvat de problemă. Motivația pentru aceasta este că, pentru a rezolva problema, există diferite materiale de sprijin și abordări diferite (sau pârghie) pe care un facilitator le poate folosi. Responsabilitatea IMM este de a înțelege tipul de problemă și a o cataloga. Jonassen (2011) a susținut că au existat opt tipuri de probleme. Din cercetările noastre despre cele mai comune probleme cu care se confruntă IMM-urile, patru dintre aceste tipuri de probleme sunt adecvate pentru IMM-uri. A se vedea tabelul 1 pentru exemple de probleme:

Tipul de problemă	Exemplu de Problemă	Materiale de studiu (schemă)	Pârghii
Probleme – Acest lucru vizează în principal problemele tehnice și scoate în evidență greșelile prin intermediul unui sistem sau a unei abordări și identifică o soluție	Cum să reparați o un echipament pe o linie de producție. Repararea unei erori într-un sistem software	- Exemple lucrate ale unor probleme similare și modul în care au fost rezolvate - Studii de caz - o analiză a modului cum cursantul a rezolvat o problemă și scenarii ipotetice - Experiențe anterioare - cursant povestește despre modul în care a fost rezolvată o problemă similară	Raționament de cauzalitate – Ajută cursantul să reușească să înțeleagă cauzele problemei și relația dintre ele pentru a deduce o soluție sau diagnoză, de exemplu, de ce o scădere a prețului nu duce la creșterea numărului clienților? Utilizarea hărților de cauzalitate poate ajuta. Argumentare - cursantul trebuie să spună de ce au fost luate deciziile (argumentare)
Luarea de decizii Aceste probleme necesită ca și cursanții să se decidă ce soluție să aleagă dintr-un număr de diverse opțiuni. Este complexă și depinde de un număr de factori.	Pentru a crește numărul de clienți ar trebui ca o companie să exporte într-o altă țară, să crească activitățile de marketing sau să reducă prețurile?	- Exemple utilizate de probleme similare și modul cum au fost rezolvate - Studii de caz - o analiză a modului cum un cursant a rezolvat o problemă și scenario pentru viitor - Experiențe anterioare – cazul cursantului despre modul în care a fost rezolvată o problemă similară	Modelare - componentele unei probleme și felul cum se înrudesc, utilizarea hărților conceptuale poate ajuta
Performanță strategică. Aceasta este o problemă complexă, care poate necesita o serie de abordări pentru a rezolva o problemă de ansamblu	Pentru a crește fluxul de numerar o companie trebuie să utilizeze metode de prognoză pentru a reduce comenzile peste stoc, să colaboreze cu clienții pentru a îmbunătăți exactitatea prognozei și să negocieze cu furnizorii cu privire la termenii pentru datorii.	- Experiențe anterioare – Relatări din perspective diferite (oameni în diverse ipostaze) sau modul în care s-a rezolvat o problemă	
Probleme de design – legate de modul cum să concepi un produs, o afacere, sau un proces în cadrul unei companii.	Pentru a intra pe o piață nouă un produs ar putea fi reproiectat luând în considerare cerințele clientului.		

Tabloul 1: Jonassens (2011) problema clasificării, schema de instruire și pârghii

3.3 Implementarea PBL

Odată ce problema a fost clar definită și tipul problemei identificat, atunci este posibil începerea procesului de Învățare Bazat pe Probleme. Învățarea bazată pe probleme constă în nouă etape. La fiecare etapă, cursantul se poate raporta la materiale de instruire corespunzătoare, care este elaborată de Arhimedes și facilitatorul poate utiliza pârghiile corespunzătoare pentru a ajuta cursantul în acest proces.

Mai jos este o schiță cu cei 9 pași ai procesului de Învățare bazată pe probleme:

Pasul 1: Identificarea și clarificarea unor termeni prezentați în scenariul problemei

Acest lucru garantează că problema este bine înțeleasă – cursanții citesc și revizuiesc problema prezentată de către facilitator și apoi notează termenii pe care nu-i înțeleg. Alți cursanți și / sau facilitatorul subliniază sau clarifică ce înseamnă fiecare dintre acești termeni.

Pasul 2: Definirea termenilor problemei despre ceea ce trebuie înțeles

Acest lucru presupune să se dea un titlu problemei și să se pună întrebări, cum ar fi "ce știm despre problemă", "ce se întâmplă aici?" Orice informații care se cunosc despre problema sunt colectate și adăugate la definirea problemei.

Pasul 3: "Brainstorming" (tehnică de creativitate în grup)

Aici cursanții identifică posibile soluții sau ipoteze pe baza cunoștințelor anterioare; cursanții se bazează pe cunoștințele reciproce și identifică domenii de cunoștințe incomplete. Cursanții caută relații de cauzalitate între date și dezvoltă ipoteze sau soluții bazate pe acestea. Hărțile de cauzalitate și hărțile mentale pot fi folosite. În cazul în care datele sunt incomplete acest lucru este evidențiat pentru o cercetare viitoare.

Pasul 4: Revizuirea pașilor 2 și 3 și pregătirea explicațiilor posibile - Cursanții reflectă și analizează rezultatele brainstorming-ului, se gândesc la relațiile dintre diverse concepte și construiesc un cadru conceptual sau un model al soluției propuse.

Pasul 5: Formularea de obiective pentru învățare

Grupul ajunge la un consens cu privire la obiectivele de învățare. Obiectivele de învățare ar trebui să fie legate de rezolvarea problemei. Facilitatorul se asigură că obiectivele de învățare sunt vizate, sunt realizabile, complete și adecvate, de ex. Ce trebuie să realizeze cursantul prin auto-învățare.

Pasul 6: Studiul în particular

Toți elevii colectează informații referitoare la fiecare obiectiv de învățare. Cursantul trebuie să adune, să evalueze (bonitatea) și se aplice informațiile pentru o soluție practică. Pentru a face acest lucru, cursantul trebuie să țină cont de obiectivele de învățare și să se asigure că informațiile pe care le colectează sunt legate de una sau mai multe obiective de învățare.

Pasul 7: Sinteza - Grupul împărtășește rezultatele studiului în particular (cursanții identifică resursele de învățare și împărtășesc rezultatele lor). Acestea sunt sintetizate într-o soluție finală care este aplicată problemei.

Pasul 8: Reflectare - Cursantul reflectă asupra a ceea ce a învățat despre proces și problemă și identifică ce ar face diferit dacă s-ar confrunța din nou cu aceeași problemă. Acesta subliniază de ce a luat anumite decizii și în mod deosebit motivele pentru punerea lor în aplicare într-un anumit fel.

Pasul 9: Aplicări viitoare - Cursantul se gândește cum ceea ce a învățat poate fi folosit din nou sau în alte domenii în afacere.

Tabelul 2 ilustrează procesul de învățare bazată pe probleme aplicat la o problemă eșantion.

Exemplu de problemă
<p>Compania X are probleme cu fluxul de numerar. Timp de câteva luni există un deficit și este dificil să plătească furnizorii, în alte luni nu există nici o problemă și există fonduri suficiente pentru a plăti furnizorii și alte datorii. Este din ce în ce mai dificil să primească de la bănci descoperiri de cont ca urmare a noilor norme financiare. În ultimele 12 luni descoperirea noastră de cont s-a redus cu 20%. Anul trecut a trebuit să se bazeze pe descoperirile de cont pentru numai 8 din cele 12 luni. Ca urmare a Procesului de învățare bazată pe probleme, am dori să</p> <p>1) Reducem dependența noastră de descoperirile de cont de la 8 luni la 2 luni</p>
Pasul 1: Definierea termenilor
<ul style="list-style-type: none">• Cashflow – reprezintă circulația banilor care intră și ies. Depinde de venituri și cheltuieli. Atunci când se produce un deficit există mai multe sume de bani care ies (cheltuieli) decât sume care intră (venituri)• Venituri - veniturile noastre provin din afaceri și clienți de pe piața internă• Cheltuieli - costurile noastre principale sunt chiria, lumina, căldura și avem costuri mari pentru personal, principalele cheltuieli de personal sunt reprezentate de vânzări. Principalele costuri în afara celor legate de personal sunt cele cu materialele.
Step 2: Definierea Problemei
<p>Problema ar putea fi aplicată pentru unul dintre cele cinci considerente (sau o combinație a acestora)</p> <ul style="list-style-type: none">• Vânzări - vânzările noastre de pe piața internă reprezintă doar 20% din afacerea noastră. Competitorii noștri primesc 40% din vânzările lor de pe piața internă. Prin urmare, există un potențial de a atrage mai mulți clienți de pe piața internă care să conducă la creșterea vânzărilor noastre totale. Consumatorii casnici nu au nevoie de credit și așa ar aduce direct numerar în afacere• Realizarea excedentului de materiale atunci când cererea nu există într-o anumită perioadă - în fiecare lună vom realiza același stoc, în ciuda faptului că vânzările pot varia de la o luna la alta. Acest lucru se datorează faptului că este dificil să se estimeze vânzările, deoarece acestea pot varia. Câteva luni avem un deficit și trebuie comandat stocul din depozit, iar pentru că acestea sunt în loturi mici, nu pot beneficia de decontare.• Termenii de creditare utilizați pentru clienții noștri – le oferim clienților noștri un credit de 35 zile. Acesta este motivul pentru care avem un astfel de volum mare de clienți, comparativ cu competitorii noștri. Cu toate acestea ne plătim furnizorii noștri la fiecare 30 de zile.• Costuri suplimentare în anumite părți ale afacerii (probabil la vânzări) - ca urmare a volumului mare de clienți, avem un număr mare de reprezentanți de vânzări pentru a ne permite să promovăm o relație strânsă cu clienții noștri. Acesta este un cost suplimentar• Prognoză de vânzări slabe, care duce la excesul de stoc

Pașii 3 și 4: Soluții de Brainstorming și rezultate de revizuire

Soluțiile propuse

- Identificarea de noi abordări pentru a prognoza vânzările și pentru a reduce excesul de stoc
- Colaborarea cu clienții pentru a determina potențialele comenzi
- Reducerea costurilor (punerea în aplicare a unui sistem de management de vânzări, pentru a le permite clienților să comande singuri și pentru a reduce personalul de vânzări)
- Creșterea numărului de clienți pe piața internă, care nu au nevoie de credit
- Solicitați băncii o descoperire de cont
- Reducerea creditului oferit clienților

Revizuirea rezultatelor

Principalul motiv al succesului companiei în atragerea clienților sunt relațiile strânse dintre reprezentanții de vânzări și clienții acestora, precum și rata de credit oferită clienților, astfel, soluția de a reduce termenii de credit și personalul de vânzări nu este fezabilă. Banca nu poate crește termenii de credit mai mult decât a făcut-o și această măsură a mai fost deja parcursă. Creșterea consumatorilor casnici necesită un marketing considerabil, compania nu are experiență de marketing și consultanții de marketing pot fi extrem de costisitori.

Compania are o relație excelentă cu clienții și astfel colaborarea cu acești clienți pentru a prognoza potențiale comenzi este o soluție fezabilă și ar trebui să fie urmărită.

Pasul 5: Obiective de studiu

1. Identificarea abordărilor pentru prognozare atât de la alte companii (de exemplu cea pe care clienții noștri o folosesc) și manuale / internet
2. Identificarea modurilor de abordare a prognozei pe compania le folosește
3. Identificarea informațiilor care sunt necesare pentru a prognoza comenzi
4. Determinarea tipurilor de informații despre vânzări pe care le au clienții noștri
5. Determinarea situației în care clienții noștri vor divulga aceste informații
6. Examinarea instrumentelor utilizate pentru prognozare, cât de scumpe sunt și modul în care acestea pot fi folosite.

Pasul 6: Studiu individual

Studierea obiectivelor 1 și 2

Prognozarea folosită în alte companii. Am discutat cu trei clienți pentru a afla ce manieră de prognoză folosesc. Un client nu folosește nici una. Un al doilea client folosește o foaie de calcul Excel pentru a urmări vânzările prognozate și vânzările efective pentru o perioadă. În cazul în care există un deficit clientul ajustează vânzările previzionate pentru următoarea lună. Compania nu găsește acest lucru ca fiind fiabil.

O a treia companie urmărește vânzările prognozate și vânzările efective timp de peste 12 luni. Au observat că în unele luni există mai multă cerere pentru produse decât în altele, astfel aceștia au folosit un indice de sezonalitate și au observat că acesta este mai precis decât abordarea anterioară.

Moduri de estimare pe care compania noastră le folosește

Am discutat cu echipa de achiziții publice și aceștia au spus că folosesc comanda din luna anterioară pentru a face următoarea comandă. Aceasta este o estimare simplă.

Moduri de estimare din manual / internet

<http://www.poms.ucl.ac.be/etudes/notes/prod2100/cours/Part%206-Forecast.pdf>

<https://hbr.org/1971/07/how-to-choose-the-right-forecasting-technique>

<http://www.smetoolkit.org/smetoolkit/en/content/en/416/Demand-Forecasting>

<https://www.youtube.com/watch?v=g9LhOIF7rpo>

Din cercetarea mea prognozarea se bazează pe statistici, există unele resurse foarte matematice, dar sunt altele pe care le explică într-un format simplificat. Am constatat că există patru metode principale de prognozare:

- Simplă - practic în cazul în care utilizați vânzările din lunile anterioare pentru a face o comandă pentru luna următoare
- Media ponderată – atunci când măsurați vânzările recente la o valoare mai mare decât cele anterioare și faceți o medie a acestora
- Liniarizarea exponențială - în cazul în care un factor de liniarizare este aplicat la cele mai recente vânzări pentru a face o estimare mai precisă. Este util în cazul în care modificările de vânzări nu sunt întâmplătoare, ci depind de factori, cum ar fi anotimpurile
- Indicii de sezonabilitate - un indice este calculat pentru fiecare lună și se aplică atunci când se calculează vânzările pentru perioadele viitoare de afaceri

În plus, există o serie de metode de măsurare a exactității acestor estimări. Acest lucru ne va permite să evaluăm cât de exactă este prognoza. Principalele metode sunt media de măsurare a erorilor în procente și media de deviere absolută.

Studierea obiectivelor 3, 4 și 5

Ce date sunt necesare

Singurele date care par a fi necesare sunt cererea de prognozare și cererea reală pentru o perioadă de 12 luni pentru a crește acuratețea previziunilor. Alte informații pot fi obținute din formulă.

Ce informații de vânzări dețin clienții noștri și dacă le vor divulga (cum pot fi divulgate)

Toți clienții au date privind vânzările lor. Majoritatea clienților au o bază de date a comenzilor primite în fiecare lună, informații despre clientul care a făcut comanda, numărul de vânzări returnate și motivul pentru care acestea au fost returnate. Trei clienți ne-au dat o mostră cu înregistrările lor și aceste date pot fi folosite. (Vezi atașat)

Divulgarea informațiilor

Comaniile nu pot divulga informații despre proprii lor clienți din cauza legilor de protecție a datelor, cu toate acestea ele sunt pregătite să divulge numărul de produse pe care compania le-a vândut în fiecare lună în cursul anului trecut. Cu toate acestea, nu este în format Excel, dar poate

- fi introdus manual de către un membru al echipei PBL. Acest lucru va consuma timp.
- Unele companii au afirmat că pot transfera informațiile din baza lor de date într-un fișier pdf

Studierea obiectivului 6

Examinează instrumentele utilizate pentru prognozare, cât de scumpe sunt și modul în care acestea pot fi folosite.

Excel poate fi folosit ca un instrument simplu pentru estimare. Este ieftin și ușor de utilizat. Este utilizat de clientul numărul 3. Pachetul cu instrumente de analiză din Excel conține funcții pentru

liniarizare exponențială și medie mobilă. Un număr de exemple de șabloane sunt disponibile online
Liniarizare exponențială - <https://www.utdallas.edu/~metin/Ba3352/Excel/exposmoothing.xls>
<http://people.duke.edu/~rnau/411outbd.htm>

Indicii de perioadă- <https://www.utdallas.edu/~metin/Ba3352/Excel/seasonalforecast.xls>
www.youtube.com/watch?v=uWvSnJ6rbs

Pasul 7: Sinteză

Cum prognozarea necesită foarte puține informații și odată ce datele sunt introduse formula poate fi aplicată pentru mai multe perioade. Inițial două tipuri de prognozare vor utiliza liniarizarea exponențială și indicii de sezonalitate. Vom măsura estimarea folosind MAPE (deoarece acesta este cel mai ușor de calculat dintre cele două).

Informațiile despre vânzări și comenzi (de la achiziții publice) pentru anul trecut vor fi introduse într-o foaie de calcul Excel și vor fi utilizate pentru calcularea prognozei pentru perioada următoare.

De asemenea, numărul de produse vândute de către fiecare dintre clienții noștri va fi adunat de la clienții relevanți pentru a obține o imagine despre cât de mult s-a vândut din fiecare produs în perioada de 12 luni și se pot obține indicii de sezonalitate. Liniarizarea exponențială și indicii de sezonalitate vor fi utilizați din nou pentru a estima cât va comanda fiecare client și vom discuta cu clienții noștri pentru a determina dacă aceasta este exactă sau nu. Oamenii care se ocupă cu vânzarile vor fi responsabili pentru contactarea clienților cu o lună în avans pentru a determina dacă se așteaptă ca prognoza să fie corectă sau nu.

MAPE va fi măsurat pentru fiecare abordare a prognozei și cea cu cel mai mic MAPE va fi aleasă pentru metoda principală de prognozare a companiei.

Pasul 8: Reflectarea

Ce am învățat specific problemei

- Diferite metode de prognoză
- Ce informații sunt necesare pentru prognozare
- Cum se calculează o prognoză folosind aceste metode
- Cum se utilizează Excel pentru a pune în aplicare aceste metode de prognozare

Ceea ce am învățat, care nu a fost specific problemei

- Cum să colaborez cu clienții
- Cum să găsesc informații pentru a mă ajuta să rezolv o problemă
- Cum se aplică aceste informații pentru o problemă de afaceri

Motivația pentru deciziile luate

Am ales două metode de prognozare, deoarece odată ce informațiile sunt colectate și introduse în Excel formula este destul de ușor de aplicat. De asemenea, precizia tehnicilor de prognozare poate varia în funcție de companie. Cum nu suntem siguri dacă schimbarea în vânzări se datorează sezoanelor sau altor factori, am decis să utilizăm două abordări și să măsurăm exactitatea celei mai potrivite.

Am ales Excel pentru că nu există nici un cost suplimentar și pentru că îl deținem în cadrul companiei noastre. De asemenea, există o mulțime de modele și ghiduri despre modul de utilizare al acestui software pentru prognozare. Nu ar fi nici un avantaj în achiziționarea unui software specific pentru această funcție.

Am decis să includ colaborarea cu clienții în plus față de metodele cantitative de prognozare, deoarece ar putea exista și alți factori pe care informațiile cantitative nu ar putea să le surprindă și care pot influența prognoza.

Ce aș face diferit

Dacă aș face din nou acest proces cred că mi-aș aborda diferit clienții. Am reușit să obțin un răspuns numai de la trei clienți. Cred că, probabil, aș însoți unul dintre reprezentanții de vânzări, deoarece aceștia au mai multă experiență în relațiile cu clienții. Aș avea toate informațiile colectate înainte de a vorbi cu cineva din exterior și astfel aș da impresia că sunt mai organizat și profesionist.

Pasul 9: Reaplicarea

Am găsit o serie de resurse de studiu individual care a furnizat o mulțime de materiale de învățare ce ar putea fi aplicate și în alte domenii. De exemplu, setul de instrumente pentru IMM-uri conținea o mulțime de resurse. De exemplu, am găsit unele resurse privind cercetarea de piață redusă a costurilor, care ne-ar putea permite creșterea clienților noștri pe piața internă destul de ușor. Poate că acesta ar putea fi următorul proiect PBL!

Tabelul 2: Exemplu de problemă pentru companie prin intermediul procesului de PBL

4. Rolurile în PBL

În cadrul PBL există un număr de roluri (Woods, 2003)

- **Tutorele sau Facilitatorul** - al cărui rol este de a ghida și folosi pârgii în procesul de învățare și a se asigura că grupul rămâne concentrat și atinge obiectivele de învățare. Rolul facilitatorului este acela al unui mentor care încurajează cursantul să își justifice gândirea și să verbalizeze reflectarea lor prin chestionare corespunzătoare (Hmelo Silver 2003).
- **Scribul sau arhivarul** - al cărui rol este de a înregistra perspectivele de grup și a le menține ridicate până la data de înregistrare. De asemenea, aceștia sintetizează dezbaterile de brainstorming și pot solicita ajutor de la alți membri
- **Președintele sau liderul discuției** - al cărui rol este să conducă procesul PBL, încurajând toți membrii să participe și să mențină constructivă dinamica de grup.
- **Membrul grupului** - al cărui rol este de a participa activ la procesul PBL, sugerează soluții, efectuează studiu individual și împărtășește constatările cu grupul.

Cursantul poate prelua locul scribului sau președintelui și rolul de membru al grupului. Facilitatorul trebuie să-i desemneze un rol fiecărui membru și să explice de ce i-a fost repartizat acest rol fiecărui cursant în parte

5. Sprijinirea procesului de învățare bazat pe probleme

Succesul PBL se bazează pe un mediu de susținere, colaborare, deschis de învățare. Un număr de abordări pot fi folosite pentru a ghida cursantul prin experiența de învățare alternativă. Etapele inițiale pot fi destul de descurajatoare pentru cursant, așa că trebuie explicat cursantului, la fiecare etapă, ceea ce este necesar pentru el și modul în care îl poate realiza. În plus, părerile fiecărei persoane trebuie să fie respectate, iar oamenii ar trebui să fie încurajați să-și împărtășească cunoștințele. Pentru a face acest lucru:

1) Facilitatorii interni trebuie să fie instruiți cu privire la abordarea PBL, astfel încât aceștia să poată susține PBL intern și să îndrume cursanții prin procesul PBL. Între septembrie 2015 și ianuarie 2016 Arhimedes va dezvolta un canal YouTube cu materiale de învățare gratuite pentru facilitatori. Un curs pentru facilitator este de asemenea disponibil. Vă rugăm să consultați site-ul Arhimedes pentru mai multe informații.

2) Necesarul de materiale de învățare va fi elaborat pentru a informa cursanții despre ceea ce este necesar în PBL și despre procesul PBL. La fiecare etapă a procesului PBL cursantul trebuie să aibă acces la materiale de învățare pentru a-l ghida cu privire la modul de a finaliza fiecare etapă. În special cursanții vor avea nevoie de informații despre cum să realizeze etapa de studiu individual a ciclului PBL, de unde să ia informații, cum să le evalueze și să le aplice în PBL, iar necesitățile contextuale să fie explicate cât mai mult posibil. Un curs acreditat pentru facilitatori și cursanți va fi disponibil din septembrie 2016.

3) Rețeaua pentru cursanți - în unele cazuri, compania nu poate avea abilitățile interne pentru a aborda o problemă deosebită. Pentru a facilita acest lucru există o rețea de studenți PBL disponibilă. Vă rugăm să consultați site-ul Arhimedes pentru mai multe informații.

4) Pârgii- cum s-a discutat în selectarea problemei, etapa de pârgii, cum ar fi studiile de caz, analogiile și problemele de moștră trebuie să fie puse la dispoziția cursanților PBL pentru a le oferi exemple de probleme similare și modul în care PBL permite cursanților rezolvarea lor. Acestea sunt disponibile pe platforma ICT Arhimedes

5) ICT - o platformă ICT este în curs de elaborare în perioada martie 2015 și ianuarie 2016, material de învățare, pârgii și materiale de instruire. În plus, îi permite scribului să înregistreze fiecare etapă a procesului. Acest lucru va oferi o bază de date de probleme PBL care au fost abordate și va ajuta în etapa de pârgii. Aceasta este disponibilă pe www.archimedes2014

6. Utilizarea ICT pentru implementarea PBL

6.1 Platforma PBL ICT

O platformă ICT este o metodă excelentă de a sprijini PBL în instruirea personalului IMM-urilor. În cadrul proiectului Arhimedes o platformă on-line de învățare bazată pe probleme a fost elaborată și sprijină utilizarea acestei forme de învățare (aceasta este o versiune de proiect până în ianuarie 2016). Este de așteptat ca aceste abordări să fie adoptate pe scară largă în domeniul educației antreprenoriale și în IMM-uri. Sistemul de Administrare a Conținutului în Surse Deschise (CMS) TikiWiki, de asemenea, cunoscut sub numele de Tiki, a fost folosit pentru a crea platforma.

Platforma ICT a fost dezvoltată pentru a vă ghida prin cei șapte pași ai procesului de Învățare bazată pe probleme. Pe această platformă există

- 1) Materiale de învățare pentru a vă ghida prin fiecare etapă. (Fiind dezvoltată în perioada septembrie 2015 și ianuarie 2016)
- 2) Un șablon pentru a permite cursantului să înregistreze informații colectate în fiecare etapă (la fel ca în exemplul de mai sus). Aceasta poate fi utilizată de către compania dvs. Pentru referințe viitoare. Puteți alege să publicați sau să păstrați secretă problema.
- 3) Studii de caz, probleme rezolvate și înregistrări ale experiențelor anterioare și alternative ale procesului PBL (pentru a sprijini cursanții)
- 4) Forum de discuții care le poate permite să dobândească cunoștințele și experiența altor companii. Există o serie de forumuri de discuții despre subiect care sunt disponibile.

6.2 Resurse educaționale deschise

Pentru a sprijini colectarea de informații care permite elevilor să finalizeze faza de studiu individual a procesului de învățare bazat pe probleme există o serie de resurse educaționale disponibile gratuit. Acestea sunt instituții de învățământ superior care își fac materialul de învățare disponibil cu zero cost în scopuri de învățare și de cercetare. Ele pot varia ca mărime de la resurse individuale, scurte cursuri video pentru a finaliza cursurile.

Resurse

Resurse, cum ar fi prezentări PowerPoint, documente, imagini etc. sunt disponibile pe site-urile de mai jos:

<https://www.oercommons.org>

www.ndlr.ie

<https://open4us.org/find-oer/>

<http://www.merlot.org>

<http://cnx.org>

<http://wikieducator.org>

<http://www.jorum.ac.uk/>

Cursuri complete

Există cursuri complete disponibile pe site-urile de mai jos la:

- Stanford, Universitatea din Edinburgh și alte universități importante oferă cursuri la: <https://www.coursera.org/>
- MIT face o selecție de cursuri disponibile pe site-ul <http://ocw.mit.edu>
- Carnigie Melon oferă o serie de cursuri disponibile la <http://oli.cmu.edu/>
- Open University oferă 600 de cursuri gratuite la diferite niveluri - <http://www.open.edu>

- Khan Academy oferă exerciții practice, clipuri video de instruire și o platformă personalizată de învățare, care permite cursanților să studieze în ritmul propriu, în și în afara sălii de clasă. Aceasta abordează matematică, științe, programe de calculator, istorie, istoria artei, economie, și altele. <https://www.khanacademy.org/>

Video

Mulți lectori, formatori și universități elaborează material de învățare, cursuri și prelegeri disponibile pe You Tube.

În plus, unele universități au dedicat site-uri cu prelegeri video, disponibile pentru toți:

- MIT: <https://www.youtube.com/user/MIT>
- Yale: <http://oyc.yale.edu/>
- Berkley: <http://webcast.berkeley.edu/>

Mai multe informații

Email: emma.obrien@ul.ie

Website: : www.archimedes2014.eu

Twitter: @Archimedes_2014

O platformă ICT pentru a ghida elevii prin procesul PBL este disponibilă în cinci limbi (versiune provizorie până ianuarie 2016):

Engleză - <http://archimedes-tiki.eu/>

Germană – <http://de.archimedes-tiki.eu/>

Lituaniană – <http://lt.archimedes-tiki.eu/>

Portugheză – <http://pt.archimedes-tiki.eu/>

Română – <http://ro.archimedes-tiki.eu/>

Materiale predate de facilitatori despre cum să sprijine PBL și să ghideze cursanții PBL sunt disponibile în limba engleză, germană, lituaniană, portugheză și română (în curs de dezvoltare în perioada septembrie 2015 și ianuarie 2016). Aceste materiale de învățare pot fi accesate de pe platforma ICT sau de pe canalul proiect YouTube - <https://www.youtube.com/channel/UCDyS27x53El22aC2SroOmBA>

Curs acreditat de facilitator și cursant pentru cursul PBL (disponibil de la septembrie 2016) - a se vedea site-ul, vă rugăm pentru detalii