

ADDET: Стажове за развитие на дизайн мислене

Ръководство за обучители



Номер на проекта: 2020-1-RO01-KA202-079926



ADDET: Стажове за развитие на дизайн мислене

Ръководство за обучители

Партньори по проекта

Colegiul Economic Ion Ghica, Румъния



IDEC SA, Гърция



КУЗИС, България



Antalya İl Milli Eğitim Müdürlüğü, Турция



CESIE, Италия



Magenta, Испания



ZBB, Германия



Проектът е финансиран с подкрепата на Европейската комисия.

Публикацията отразява единствено възгледите на автора и Комисията не носи отговорност за използването на съдържащата се в нея информация.

Съдържание

Въведение	4
Представяне и наблюдение на стажантския модел	5
ЦЕЛИ И ЦЕЛЕВИ ГРУПИ	6
МЕТОДОЛОГИЯ НА ДИЗАЙН МИСЛЕНЕТО	6
Цели на ръководството за обучители	7
Проблемно-ориентирано обучение	8
Методология за използване на дизайн мислене и проблемно-ориентирано обучение	9
Приложение на дизайн мисленето по време на стаж	13
Подготвителна фаза	13
Петте фази на дизайн мисленето	15
Фаза 1 Съпричастност:	15
Фаза 2 Дефиниране:	18
Фаза 3 Генериране на идеи:	22
Фаза 5 Тестване:	28
Определяне на краткосрочни и дългосрочни цели	31
Определяне на резултатите от обучението относно решаването на проблеми:	35
Методология за оценка на резултатите от обучението	36
Методи за оценка	37
Критерии за оценка	38
Критерии за оценка на писмени работи	38
Методи за оценка на резултатите от обучението	38
Въпроси с множество възможни отговори	38
Въпроси с кратък отговор	39
Проекти, групови проекти и дисертации	39
Презентации	39
Устни изпитвания	39
Постерни сесии	39
Пример за това как да попълните шаблона за проект на стажантската програма	41
Споделяне на опит и препоръки	43
Шаблон за проект на стажантската програма	44
ЦИТИРАНА ЛИТЕРАТУРА	46

Въведение

В наши дни уменията за решаване на проблеми играят важна роля за справяне със сложността и промяната в съвременното общество (Европейска комисия, 2018 г.). Тези умения могат да отговорят на нарастващите нужди на хората от лично развитие и начини да се справят с пречките и промяната. Уменията за решаване на проблеми използват предишно обучение и житейския опит, търсейки нови възможности за учене и развитие.

Целта на ADDET е да развие пригодността за заетост и уменията и компетенциите за решаване на проблеми на обучаемите в ПОО. Конкретните цели на проекта са:

- Да развие компетенции за решаване на проблеми и нагласа за дизайн мислене у учениците от гимназиалното и висше ПОО чрез стажантски модел;
- Да развие проблемно-ориентирано обучение чрез стажантски модел, който ще следва методологията на дизайн мисленето;
- Да подпомогне ПОО учителите чрез разработване на ръководство за учители, насочено към учители в професионалните училища и предприятия, които ще прилагат стажантския модел и ще разработват, подкрепят и оценяват стажантската програма;
- Да създаде партньорства между ПОО и предприятията, тества и валидира стажантския модел;
- Да разпространи идеята за проблемно-ориентирано обучение в стажантството чрез организиране на семинари за учители в професионални училища и предприятия, които се интересуват от прилагането на стажантския модел.

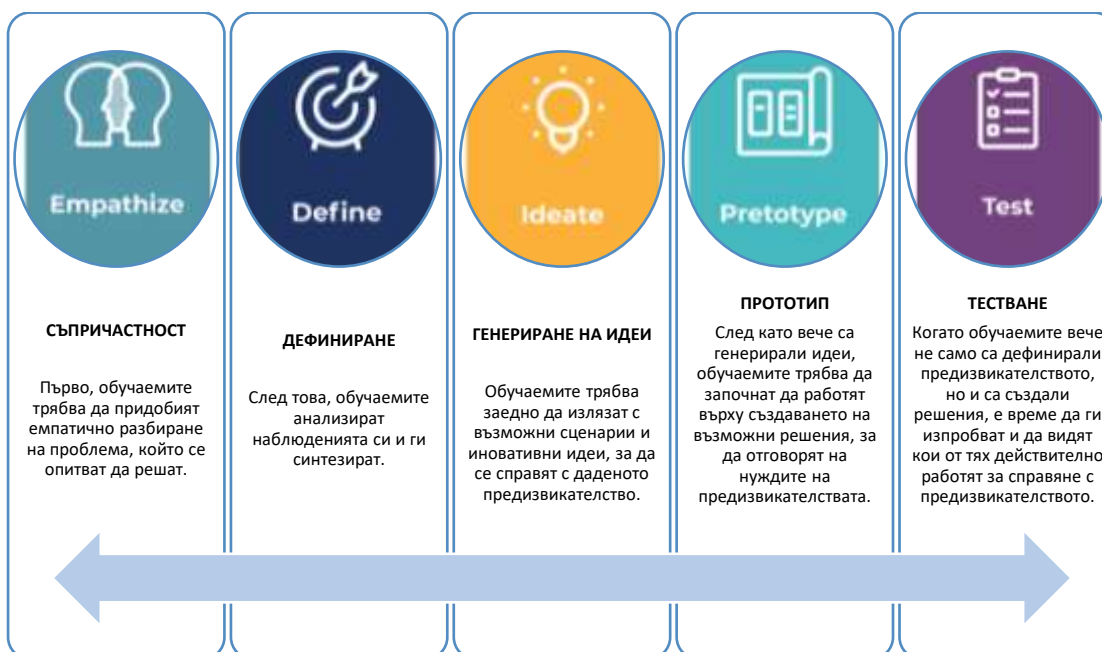
За постигане на горепосочените цели, партньорите по проекта ADDET създадоха модел за реализиране на стаж, ориентиран към придобиване на умения и компетенции за решаване на проблеми, който ще се основава на методологията на дизайн мисленето. Целта на настоящото ръководство е да подпомогне разработването, прилагането, управлението, оценката и валидирането на стажантския модел. Ръководството е разработено да подготви и обучи учителите да прилагат стажантски модел и да интегрират иновативни подходи към обучението (проблемно-ориентирано обучение и дизайн мислене). Ръководството включва и успешни истории от пилотирането на модела, както и инструкции и предложения как да се подобрят стажантските програми сред новите предприятия.

Представяне и наблюдение на стажантския модел

Целта на ADDET е да развие пригодността за заетост и уменията и компетенциите за решаване на проблеми на обучаемите в ПОО. За тази цел проектът разработи стажантски модел за ученици в гимназиалните и висшите професионални училища, базиран на методологията на дизайн мисленето, както и проблемно-ориентирано обучение.

Стажът ADDET се основава на отворени, реални проблеми, пред които се изправят компаниите. С подкрепата на обучители, стажантът трябва да формулира реалистични и жизнеспособни бизнес решения за справяне с тези проблеми. Чрез процеса на намиране на решения на тези проблеми, обучаемите биват направлявани през петте етапа на дизайн мисленето.

В началото на стажа, учениците се обучават на петте етапа на дизайн мисленето (съпричастност, дефиниране, генериране на идеи, създаване на прототип и тестване). Всеки етап от методологията на дизайн мисленето, прилаган в стажа, има за цел да развие различни умения за решаване на проблеми: съпричастност – комуникация/изграждане на екип/активно слушане, дефиниране – вземане на решения/проучване, генериране на идеи – креативност/оценка/планиране, създаване на прототип – управление на риска/приоритизиране, тестване – адаптивност/гъвкавост/анализ/оценка.



Стажантският модел включва теоретична основа и ръководни принципи за разработване, изпълнение и оценка на стажантската програма за развитие на

проблемно базирани умения, въз основа на методологията на дизайн мисленето.

ЦЕЛИ И ЦЕЛЕВИ ГРУПИ

Основната **цел** на модела е да предостави общи насоки как да се разработят и внедрят стажантски програми чрез включване на обучаемите в бизнес процеса с цел да развият уменията си за решаване на проблеми чрез структурирания и холистичен подход на дизайн мисленето.

Моделът ADDET е насочен към предприятия и фирмени обучители, които участват в стажантски проекти, ученици в гимназиални и висши професионални училища.

Целевите групи са допълнително дефинирани в контекста на образователните системи на страните партньори: Германия, Гърция, Турция, Италия, България, Румъния.

Конкретните целеви групи на модела са: мениджъри, собственици и други ключови лица, вземащи решения в предприятия, включително мениджъри по иновации и служители, които работят със стажанти, и ученици от гимназиални и висши професионални училища.

Основните страни, участващи в ADDET стажовете, са: Бизнес организации – МСП, големи компании, стартиращи предприятия и техните мениджъри и служители, училища за ПОО – за гимназиално и висше образование и техните ученици, учители и обучители.

Може да се окаже, че участниците трябва да извършат психометрична оценка, за да идентифицират ролята, която е вероятно да поемат обучаемите, когато работят в група.

МЕТОДОЛОГИЯ НА ДИЗАЙН МИСЛЕНЕТО

Дизайн мисленето представлява рамка за решаване на проблеми. Концепцията съществува от десетилетия, но през последните пет-десет години IDEO – консултантска компания за дизайн, изведе процеса на преден план като алтернатива на чисто аналитичния подход за решаване на проблеми.

Дизайн мисленето е подходящо за решаване на голямо разнообразие от предизвикателства и се препоръчва да се комбинира с подкрепа, за да може компанията да развива иновации.

Някои от областите, в които дизайн мисленето е ценен подход, са: Преосмисляне на стойността, Иновации, ориентирани към човека, Качество на живот, Проблеми, засягащи различни групи от хора, включване на множество системи, променящи се пазари и поведение, справяне със скоростни социални или пазарни промени, Проблеми, свързани с корпоративната култура, Проблеми, свързани с новите технологии, цялостно преработване на бизнес модели, справяне със скоростни промени в обществото, Комплексни нерешени обществени предизвикателства и др.

МАТРИЦА НА УМЕНИЯТА И КОМПЕТЕНЦИИТЕ ЗА РЕШАВАНЕ НА ПРОБЛЕМИ

Методологията на дизайн мисленето се фокусира върху развитието на умения и компетенции за решаване на проблеми, които могат да бъдат допълнително разделени на следните основни групи по отношение на процеса и проектно-базираното обучение: Знания и разбиране, когнитивни умения за изследвания, идентифициране, анализиране, трансверсални умения и работа в екип.

Цели на ръководството за обучители

Ръководството за обучители е насочено към обучители, които подготвят, организират и фасилитират стажове, като същевременно прилагат стажантския модел. То предоставя практическа информация за това как обучителите могат да прилагат модела ADDET с обучаемите.

Целите на ръководството за обучители са:

- да подготви и обучи обучители от центрове за ПОО и предприятия да разберат идеята за придобиване на умения за решаване на проблеми в стажанството;
- да обясни методологията на дизайн мисленето;
- да изгради капацитет у обучителите да прехвърлят на стажантите уменията за решаване на проблеми;
- да представи и популяризира разработения стажантски модел (O1) – да идентифицира и представи успешни стажантски истории, получени от фазата на експериментиране в страни партньори;
- да предложи набор от инструкции, предложения и успешни примери в страните партньори за подобряване на стажантската програма сред новите предприятия;
- да демонстрира широката приложимост на стажантския модел във всеки сектор и държава.

Проблемно-ориентирано обучение

Методът на проблемно-ориентираното обучение е процес, който се фокусира върху обучаемия и налага решаването на проблеми, които реално възникват на работното място. Изпълняването на тази задача е съпътствано от придобиване на компетенции, като работа в екип, въображение, решаване на проблеми, поемане на рискове, увереност, мотивация.

Този метод е високо ценен в професионалното образование, тъй като се състои от придобиване на знания, развиване на екипна работа и комуникация, като дава възможност на обучаемия да развие своите умения за бъдещата си кариера. Стажантите могат да развият компетенции по време на теоретичното си обучение, като прилагат знанията си за разработване на решения по проблемно-ориентирано обучение.

Проблемно-ориентираното обучение е важно не само за стажантите, но и за работодателя, тъй като носи ползи и за двете страни. Докато обучаемият придобива умения и знания, работодателят има възможност да се сдобие с по-квалифицирани служители с опит в работата.

Проблемно-ориентираното обучение има за цел да развие критичното мислене и развитие, управленски умения и оценка. Обучаемите се развиват както самостоятелно, така и в екипи, като същевременно усъвършенстват комуникационните си умения. Усъвършенстването им помага да поемат инициативи и да демонстрират увереност и ефективност.

Най-важната цел за менторите/обучителите е да създадат процес на обучение, който включва развиване на технически компетенции, трансверсални компетенции и творческо мислене. Тези умения помагат на хората и на организациите да се развиват в бъдеще.

Проблемно-ориентираното обучение се състои в предоставянето на всеки обучаем на отворен проблем от реалния живот, на който той да намери решение на проблема. Докато изпълнява това предизвикателство, стажантът трябва да разработи метод, да планира, намери ресурси, да уреди комуникацията между ръководители и колеги, да взема решения и да решава проблеми. Този процес трябва да доведе до определено качество на работа.

Автодидактичното учене е от изключително значение, но в началото обучаемите се нуждаят от указания и насоки, докато навлизат в проблемно-ориентираното обучение. Друга основна част е да се подпомогне участието и ангажираността на обучаемия, когато общува с групата си.

Съдържанието и планът на уроците по проблемно-ориентирано обучение може да варират в зависимост от интересите на организацията и нуждите на обучаемите. Едно от най-важните действия за провеждане на успешна програма за проблемно-ориентирано обучение от страна на учителите е да изберат правилния проблем.

Трите основни предизвикателства, които се използват, са:

- Вземане на решения: определете решение измежду различни варианти.
- Решаване на проблеми: определете грешките и конкретни решения.
- Стратегическо изпълнение: решаване на по-предизвикателни проблеми, изискващи широк миоглед и повече подходи.

Нивото, периодът от време и други детайли относно процеса ще бъдат определени от учителите в зависимост от различни параметри като период на стажа, тема, ниво на обучение и т.н.

Методология за използване на дизайн мислене и проблемно-ориентирано обучение

Проблемно-ориентираното обучение е модел на преподаване, който позволява на обучаемите да имат водеща и активна роля в учебния процес. Този модел изисква лично участие в реални ситуации. Моделът ADDET включва обучаемите в проект, за да могат те да участват и да развият своите умения чрез конкретна форма на обучение. В проблемно-ориентираното обучение учителят или учителят действа като фасилитатори и проблемът се представя и идентифицира в началото, а не, както при традиционните методи, в края. (Kurt, 2020 г.)

Най-важното нещо са компетенциите, които обучаемият ще развие:

- Критично мислене:

способността да се анализира ситуация или текст и да се обмислят начини за решаване или развитие на съдържанието. Критичното мислене е основна компетентност не само за информационното общество, но и за ученето през целия живот.

- Решаване на проблеми:

способността да се намери най-доброто решение на даден проблем. Например: ако е налице проблем, какво ще направи човек, за да го преодолее. Решаването на проблеми е свързано с набори от умения, които свързват образованието с реалния живот, работата с теорията и идеите с действията, но също така вграждат хората в цикъла на проблема, от идентификация до възможни планирани експерименти.

- Работа в екип и комуникация:

способността за по-ефективна работа и обмен на информация с колегите, в името на споделена обща цел, перспектива и нагласа за взаимно разбиране. Уменията за работа в екип и комуникация помагат на обучаемите да останат по-фокусирани върху темата и да използват максимално груповия си потенциал.

Последното нещо, което трябва да се запомни, е, че проблемно-ориентираното обучение инвестира в излагане на участниците на проблеми от реалния живот и в подобряване на уменията за разпознаване и идентифициране.

Дизайн мисленето е методология, която предоставя подход, основан на решения, то е практично и креативно и помага при решаването на трудни проблеми, които не са добре дефинирани или са непознати, като се използва дизайн, ориентиран към човека. Значението на човешкия фактор тук е ясно. Мисленето, базирано на решения, се различава от мисленето, базирано на проблеми, тъй като приоритетът му е намирането на правилното решение, а не идентифицирането на проблема.

Дизайн мисленето се използва широко в компании, които процъфтяват в бизнес сектора като Airbnb, NIKE, IBM, NETFLIX и много други. Netflix се превърна в уеб гигант чрез дизайн мислене в бизнеса си, Airbnb западаше преди десетилетие, но с дизайн мислене успяха да открият проблема, да наблегнат на своите потребители, да намерят нови творчески начини за прилагане на нови идеи и най-накрая да напреднат изключително много! Както пишат Voltage control, „Дизайн мисленето е част от успеха на Airbnb; по-специално, те изградиха култура на експериментиране“. Те се позовават и на това как IBM са постигнали „301% ROI (възвръщаемост на инвестициите) като са се доверили на дизайн мислене“ и предлагат своите инструменти за дизайн мислене онлайн тук <https://www.ibm.com/design/thinking/>. Интересно е да се наблюдава как дигитални компании като Airbnb използват дизайн мислене, за да подобрят и обмислят своите физически процеси на дизайн, но и да се види как корпоративни гиганти като IBM разглеждат рамката.

Ползи от дизайн мисленето за предприятията:

Защо предприятията трябва да се запознаят с тази нагласа и да я използват? Какви качества може да предложи тя? Със сигурност ще промени манталитета на компанията за решаване на проблеми и може също така да допринесе за изследване на нови предизвикателства и алтернативи в корпоративната култура, новите технологии, екологията и др.

По принцип, дизайн мисленето:

- Увеличава гъвкавостта на мислене и насърчава преразглеждането: Не е необходимо фазите на дизайн мислене да се следват в точен ред, което

означава, че човек може да се върне към всяка фаза на процеса и да я преразгледа;

- Прилага се лесно: Не изисква голямо количество ресурси или разходи;
- Ориентирано е към човека: Решенията, които могат да бъдат предложени, са ориентирани към човека и клиента и са конкретни;
- Дава приоритет на човешкия опит: Насочва фокуса към хората, а не продуктите или услугите.

Основни елементи

Основните елементи на дизайн мисленето са:

- Човекът е в центъра;
- Игрив и творчески характер;
- Непрекъснато усъвършенстване и връщане към предни моменти;
- Учене чрез правене;
- Практическото създаване на прототипи, като понятие за идея и действие.

Важни стълбове на метода са:

- Творческо мислене;
- Интензивно сътрудничество;
- Твърд план за действие, работещ в цикли, внедряващи иновации и преработки; и
- Холистичен поглед. (*Talent education, Design your education, create Tomorrow, 2021*)

Нагласа на дизайн мислене (ДМ)

Нагласата на дизайн мислене може да бъде описана по следния начин:

Разработването на нови алтернативи, много прототипи, преразглеждане и връщане към цикъла на процеса във всеки даден момент е за предпочитане пред вземането на решение на място. Идентифицирането на проблема в началото, а не в края, също допринася за творческата нагласа на дизайн мислене. Участниците стават активни слушатели, креативни мислители, които търсят решения на бъдещи проблеми и преразглеждат процеса по всяко време, когато е необходимо. Подкрепят се ученето чрез правене и културата на създаване. (*Talent education, Design your education, create Tomorrow, 2021*).

Методология на дизайн мисленето в базираното на работа обучение:

Дизайн мисленето е начин за придобиване на компетенции чрез практикуване в реална работна ситуация. Особено насърчава креативността, вземането на решения, емпатията, работата в екип и сътрудничеството.

Ролята на учителя е важна, както като ръководител/оценител, така и като напътстващ водач. Като водач, той ще трябва да дава съвети и да изслушва внимателно обучаемия, за да му даде обратна връзка по време на процеса. Запазването на стабилно и еднакво отношение към всеки обучаем, без да се осъжда, и отчитането на разликите в нивата на умения и способности, е много важно. По време на цялото ориентиране водачът определя рамки, ограничения и посоки.

Като оценител, учителят дава обратна връзка за подобренията в работата, разбирането и придобитите знания на обучаемите. Той дава и обратна връзка относно прилагането на фазите на дизайн мислене и подхода към предизвикателствата.

Ролята на учителя надхвърля традиционното обучение по отношение на гъвкавостта и участието. Той или тя трябва да се оттегли и да позволи на участниците да обмислят конструктивно своите знания, опита на другите, проблемите и възможните решения. Учителят по дизайн мислене е по-скоро като подвижен водач, който свързва всички части на процеса, следи темата и обслужва дизайна с човека в центъра.

Ролята на учителя е да предлага възможности на стажантите и да ги наблюдава, като предоставя ресурси, които ще им помогнат да изпълнят предизвикателството. От решаващо значение е да „разбиете“ всяка стъпка от дизайн мисленето на части, за да разберете как този метод ще работи на работното място.

Прилагане на методите на ДМ

Решаването на проблеми по творчески начин е в основата на ДМ. Ученето чрез правене, сътрудничеството, използването на обратна връзка от другите и прозрения са все неща, които допринасят за холистичния подход на дизайн мисленето. Методът работи по кръгов начин и човек може да се върне назад към всяка фаза, когато е необходимо.

Фокусира се върху човешката обратна връзка, импровизацията, експериментирането и анализа на място на плюсовете и минусите на прототипите. В същото време се отстояват основни ценности като дизайн с човека в центъра, иновации, нови възможности и въображение, креативност, сътрудничество и комуникация.

Приложение на дизайн мисленето по време на стажа

Подготвителна фаза

За да започне стажуването, трябва да бъде реализирана подготвителна фаза. Тя се състои от два модула, включващи стъпки, които трябва да се следват старателно. Първата е по-теоретична, а втората – по-практическа и прагматична. И двете могат да поставят основата на това стажът да е по-полезен за предприятието и обучаемите/участниците.

По принцип това, което искаме да постигнем в подготвителната фаза, е да се подготвим изцяло, да се чувстваме уверени, да сме сигурни, че сме ефективни по отношение на планирането. Същевременно, тази фаза е важна за самостоятелното обмисляне на ценности, методи, концепции, хора, сътрудничество, комуникация, преподаване/практикуване и оценяване. Следването на долните таблици може да помогне при структуриране на стажа а) преди участниците да пристигнат (теоретично) и б) когато вече са в предприятието (практически).

Теоретичен модул

Стъпки, които да следвате	Сложете отметка, когато са изпълнени
Първоначална концепция на стажантската програма	<input type="checkbox"/>
Основни нужди на предприятието, поради които изпълнява тази програма	<input type="checkbox"/>
Съдържание на стажа	<input type="checkbox"/>
Основни нужди на самия стаж (обучители и други професионалисти, планове, графици, софтуер и хардуер, курсове, материали)	<input type="checkbox"/>
Структуриране във времето и пространството	<input type="checkbox"/>

(Къде ще работим, кога, за колко време, колко често, това е преработен и по-окончателен график)	
Изпълнени ли са всички фактори, за да преминем към покана за изразяване на интерес?	<input type="checkbox"/>

Практически модул

Стъпки, които да следвате	Сложете отметка, когато са изпълнени
Покана за изразяване на интерес за участие от обучаеми/участници	<input type="checkbox"/>
Критерии за подбор	<input type="checkbox"/>
Списък на обучаемите/участниците	<input type="checkbox"/>
Обучение на фирмени обучители	<input type="checkbox"/>
Дизайн на структурата на курса/стажа	<input type="checkbox"/>
Дизайн на оценката	<input type="checkbox"/>

След приключване на подготвителната фаза, както теоретичната, така и практическата част, стажът може да започне. Разработването на планове и структурирането ще насърчат креативността, инструктивните качества и ще позволи задълбочено развитие на процеса на дизайн мислене.

*** По време на подготвителната фаза дизайнът на стажантската програма трябва да бъде попълнен и актуализиран по време на стажа по ADDET.**

Пример за това как да бъде попълнен той е даден в следващите глави на това

ръководство.

Петте фази на дизайн мисленето

Фаза 1. Съпричастност	Отчитане и разбиране на човешкия фактор
Фаза 2. Дефиниране	Отчитане и разбиране на проблема, въпроса или предизвикателството
Фаза 3. Генериране на идеи	Насърчаване на активно, креативно и интуитивно участие
Фаза 4. Създаване на прототип	Започване на изграждане на възможни решения
Фаза 5. Тестване	Уверете се, че предложените решения работят, намерете грешки, проведете практически тестове и изпробвайте, върнете се и преработете дизайна, където е необходимо.

Фаза 1. Съпричастност

Разбиране на човешките нужди, емоции, желания. Фокусиране в целевата група

Тук обучаемите ще работят в сътрудничество с други обучаеми, със стажанти, със служители или в смесени групи. Ще провеждат проучвания и ще събират информация относно предмета/темата или предизвикателството, което им е възложено. Това ще им помогне да разберат по-добре ситуацията или проблема, с който трябва да се справят, за да предприемат ефективен подход.

Съпричастността е първият етап от процеса на дизайн мисленето. Той се фокусира върху емпатията като понятие, което означава разбиране на другите, по-специално на хората, за които е предназначен дизайнът, и нейното значение за дефиниране на проблема, който идва във фаза 2. Първата стъпка е да наблюдавате, приемиете информацията и да зададете въпроси, ако е необходимо, за да бъдете в синхрон с нуждите, желанията и целите. Целта е да

придобие ясна представа преди да преминете към следващата стъпка. Понятието емпатия тук предполага и, че не можем да продължим напред, ако не разбираме нуждите и целите на хората, за които е предназначен дизайнът, как мислят, как се чувстват, от какво наистина се нуждаят или очакват, защо се чувстват така и защо техните нужди са тези, които са описани.

Основните компоненти на проявата на съпричастност на практика са: активно слушане, наблюдение, гледане, слушане и разбиране и съществено ангажиране с човешкия фактор.

Защо е важно това?

За да създадем и разработим ефективно решение на проблема, трябва да разберем напълно нуждите, желанията и емоциите на хората, които съставляват целевата група. Обратната връзка от тях до голяма степен разширява нашата визия и действа като компас, който да ни насочва по пътя на дизайна. Същевременно, тя помага да се разкрият нуждите на хората, които не винаги са им ясни, и да изследваме чувствата, които ръководят нуждите и желанията на потребителите.

Стъпки

Обучителят трябва да започне като разясни фазата и какво означава съпричастност в конкретния контекст. След това трябва да се увери, че достатъчно добре е обяснил на обучаемите, че тази фаза не включва предположения, идеи, или мисли, а картографиране или документиране или използване на опита и нуждите на хората, с които ще бъдат ангажирани. Преди да започне, учителят може да проведе кратък разговор с обучаемите, да ги запознае с хората, с които ще общуват, и да се опита да създаде положителна атмосфера.

Примерни дейности

1. Обучителят може да мотивира обучаемите и да ги ангажира в етапа на съпричастност чрез въпросници или дори да ги разработи заедно с обучаемите, да обсъди или направи презентация за това как се провеждат интервюта и колко полезни могат да бъдат те при изследване на човешките нужди или емоции.
2. Обучителят може да раздаде на обучаемите самозалепващи се листчета с различни цветове и да задава различни въпроси, написани на тях. Обучаемите трябва да запишат отговорите си на листа, след като проведат проучването или интервюто, или говорят с други хора. Въпросите могат да изследват причините, чувствата и нуждите и степента на разбирането им от обучаемите. Например, раздаване на листчета с въпроса „Защо... ме накара да се почувствам така?“ ще

накара обучаемите да мислят конструктивно за личните причини за отговорите или отзивите на хората.

3. Обучителят може да помоли обучаемите да се подготвят и да направят кратки презентации пред своята група, като демонстрират своите проучвания, но също така да използват обратна връзка от групата.

4. Обучителят може да поиска от обучаемите да участват в кратки дебати относно неотложността при емпатията и взаимното разбиране и след това да приведат примери от своите проучвания досега в групата.

5. Обучителят може да представи видео интервюта (със спортисти, знаменитости, бизнесмени, учени или обикновени хора) без звук и да помоли обучаемите да се опитат да идентифицират човешките емоции, които са проявени в изразенията и лицата на хората, като упражнение за разпознаване на емоциите.

6. Мисловните и концептуалните карти също са интересни форми за организиране на идеи преди разговор с целевата група през тази фаза.

7. Създаването на диаграма с описание на целевата група и нейните нужди, чувства и желания може да помогне за документирането на този процес. Обучителят може да каже на обучаемите да попълнят следния формуляр:

ЦЕЛЕВА ГРУПА	НУЖДИ	ЕМОЦИИ	ЖЕЛАНИЯ
Характеристики и идентичности	1...	1...	1...
	2...	2...	2...
	3...	3...	3...

Съвети:

- Воденето на бележки и попълването на описание ще помогне на обучаемия да подреди идеите си, а отбелязването с маркер също ще улесни организирането на основните точки.
- За учителя е от решаващо значение да наблюдава хората и техните навици, да мисли за тях, да „влезе в техните обувки“ и да се опитва да се постави на тяхно място, доколкото е възможно.
- Нека не забравяме, че емпатията означава да оставиш себе си и да се опиташ да видиш света през очите на другия. Като дизайн мислители или

обучители трябва да можем да се фокусираме върху опита на другия, за да разберем наистина неговите нужди, да намерим проблемите и да скицираме решения стъпка по стъпка.

- Отчетете човешката роля, защото в дизайн мисленето хората и техният опит не са изключени – обратното, те стават градивни елементи на нашите действия.

Съпричастност в практически пример: Опитът от метрото в Атина

Тук служителите на компанията (в случая Attiko Metro), заедно със стажанти и доброволци ще разработят въпросници и устни интервюта с пътниците на метрото. Екипът ще измисли прост метод за установяване на текущото състояние на пътниците и техните нужди. В крайна сметка ще открият, че пътниците се фрустрират в натоварените моменти и особено на всяка станция, преди да влязат в метрото, често се чувстват несигурни.

Проява на съпричастност в практически пример: Управление на уеб и социални медии в дадено предприятие

Тук служителите ще създадат въпросници към посетителите и абонатите на страниците в социалните медии на техния клиент. Ще намерят методи как да достигнат до аудиторията и да изследват тяхното преживяване. Ще открият, че новият дизайн дезориентира посетителите. Ще открият, че посетителите често се дразнят от сложния нов дизайн.

Проява на съпричастност в практически пример: Нов смартфон; Сблъскване с намаляване на продажбите

Тук служителите на фирмата ще работят с клиенти на фирмените отдели и магазини в цялата страна. Те ще проведат интервюта и няма да работят. След това ще направят тестване на телефона в реално време с потребители в магазините, за да получат прозрения от техния опит, демонстрирайки неговите функции и намирайки начини да разберат хората, които не го приемат. Ще открият, че интерфейсът на телефона отвлича вниманието от неговите функции.

Фаза 2 Дефиниране:

Дефинирайте проблема, разкрийте перспективи!

Втората фаза е да се дефинира проблемът чрез събиране и използване на цялата необходима информация от предходната фаза. Тук започваме да разбираме по-добре проблема. В това отношение бавно формулираме и отговаряме на въпроси, като: С какви трудности и бариери се сблъскват Вашите потребители? Какви модели наблюдавате? Какъв е големият потребителски проблем, който Вашият екип трябва да разреши? Разбирате ли защо това е така? Пред какви пречки може да се изправите при разпознаването и идентифицирането на този проблем?

След тази стъпка на обмисляне е време да се състави ясна формулировка на проблема. Това е от съществено значение, преди да се опитаме да генерираме идеи или създадем прототип, защото първо трябва да дефинираме нуждите и проблемите и след това да проектираме въз основа на тях. Формулировката на проблема е документ/декларация за текущото състояние, срещнатите проблеми и действията, необходими за изследване и разрешаване на тези проблеми. Тя трябва да съдържа обективни факти и данни, а не мнения и предположения и трябва да е лесна за четене, разбиране и запомняне. Формулировката трябва също така да отразява процеса и основната идея на дизайна, в центъра на който е човекът.

Защо е важно това?

Защото ни помага да получим добър фокус върху проблема и в същото време ни помага да го изразим с думи. Фазата на дефиниране ще помогне да се открият най-важните точки от по-маловажните и ще помогне да се създаде формулировка на проблема, която е полезна, точна и смислена. Освен това, фазата на дефиниране вдъхновява групата!

Стъпки

Обучителят може да започне с обясняване на идеята за установяване на гледна точка. Това е от решаващо значение и трябва да отразява баланса между обективността и мнението, където мнението е на второ място, но е по-важно, отколкото в предишния етап на съпричастност. След това учителят може да обясни колко е важно да се изясни какъв е проблемът и факта, че в рамките на този процес трябва да направим това предварително, а не да чакаме да го разберем накрая. Тук огромната разлика е именно фактът, че проблемът се разпознава в началото, след човешка обратна връзка. Друг елемент, който учителят може да добави тук, е идеята за информационна грамотност. Това ще помогне на обучаемите да разберат, че намирането и събирането на информация не е достатъчно, докато не успеят да я синтезират по начин, който възможно най-добре отразява истинския проблем зад думите на хората, с които са общували. Представянето на видеоклип или показването на презентация за информационната грамотност ще помогне на обучаемите да разберат

стойността на своите източници, които са първични, и, в този случай, стойността на възможността да ги реконструират във формулировка на проблем.

Примерни дейности

1. Обучителят може да покаже видео или презентация или да говори за значението на създаването на добра формулировка на проблема и перспективи, които помагат на обучаемите. Фокусът тук е главно върху аспекти, насочени към човека, и рамката, в която трябва да действа формулировката. Сериозно трябва да се обмисли какви са нейните ограничения.
2. Обучителят може също така да направи кратко упражнение с обучаемите, за да им помогне да определят думи, особено глаголи, които могат да използват в своите формулировки и да отразяват ориентиран към човека дизайн, като *чувствам, вярвам, мисля, преживявам, придобивам, наслаждавам се, не харесвам, имам трудности* с и др.
3. Обучителят може да ангажира групите в партньорска обратна връзка относно формулировките на проблеми и да обсъди идеите на всяка група.
4. Обучителят може да помоли различни групи да разтълкуват формулировките на проблеми и събраните данни и след това да направят сравнения.
5. Създаването на диаграма с формулировката на проблема заедно с нуждите, желанията и прозренията на целевата група може да бъде от полза. Обучителят може да каже на обучаемите да попълнят следния формуляр:

ЦЕЛЕВА ГРУПА	НУЖДИ, ЕМОЦИИ, ЖЕЛЕНИЯ	ПРОЗРЕНИЯ	ФОРМУЛИРОВКА НА ПРОБЛЕМА
Характеристики и идентичности	1... 2... 3... 4... 5...	1... 2... 3... 4... 5...	

Съвети

За да осигурим задълбочено разбиране на проблема като обучители, можем да си зададем някои въпроси, които ще послужат като основа за по-късно.

- Какъв проблем ще трябва да разреши екипът? (Ясно и кратко описание на проблема)
- Какви са трудностите и пречките, с които ще се сблъска обучаемият? (Идентифициране на основните средства за решение на проблема)
- Можем ли да идентифицираме специфични характеристики, които са уникални за този проблем?
- Можем ли да идентифицираме общи характеристики, които се споделят и от други проблеми-ситуации, които познаваме или сме срещали преди?

С други думи, можем първо да опишем проблема и след това да го разделим на ключови въпроси, за да разгърнем нашия дизайн въз основа на тях и да избегнем генерализиране.

Полезно е да се има предвид, че преди етапа на Дефиниране обучаемите нямат ясна представа за проблема, който трябва да решат. Този етап е от критично значение, за да се разбере целта на дизайна (Aswan1 et al., 2018).

Основните компоненти на дефинирането са установяването на гледна точка и предварително събраната човешка обратна връзка, чрез която се придобива гледната точка.

Дефиниране в практически пример: Опитът от метрото в Атина

Тук събраните преди това данни се разглеждат, за да се състави формулировката на проблем, например: „Пътниците често се чувстват претоварени от голямото количество хора, което освен това създава стрес, че ще бъдат ограбени, ще се загубят, или ще се разболеят. Ние обаче искаме пътниците да се чувстват уютно и в безопасност.“

Дефиниране в практически пример: Управление на уеб и социални медии в дадено предприятие

Тук служителите ще анализират и синтезират предварително събраните данни и ще съставят формулировка на проблема, която се придържа към придобитата от тях гледна точка и обратната връзка от клиентите, например: „Посетителите често се дразнят от новия дизайн на страницата и изглежда имат нужда от нещо по-приятелско и просто, и ние искаме да им предложим

това.“

Дефиниране в практически пример: Нов смартфон, Сблъскване с намаляване на продажбите

Тук служителите ще анализират всички визуални и аудио елементи, които изглеждат разсейващи според мнението на потребителите. Ще открият, че причината да се случва това е лошото взаимодействие между образи и звуци. „Нашите клиенти намират този интерфейс за разсейващ, но ние искаме да пуснем отново този телефон с преработен интерфейс.“

Фаза 3. Генериране на идеи

Творческо участие!

Тук се формулират и събират нови идеи и възможни нови решения.

В етапа на съпричастност разгледахме нуждите и личността на участниците, а в етапа на дефиниране анализирахме техните нужди и съставихме конкретни формулировки на проблема. Третата стъпка е набирането на решения и идеи за творчески подход към проблема. Целта е да се споделят решения в рамките на екипа без осъждане, което означава, че всяка възможна, дори лоша идея, се приветства и трябва да бъде прегърната.

Фазата на генериране на идеи от дизайн мисленето изисква креативност и иновации, като и двете спомагат за нови вълнуващи и разширени версии на идеи, планове, хипотези за отстраняване на проблеми, които също ще се проявят по вълнуващ начин, който може да наподобява идейно парти.

Защо е важно това?

Защото ще помогне на обучаемите да използват пълния капацитет на идеите и нагласата си. Същевременно, то ще засили креативността, въображението, интуицията и изненадата, което да доведе до изследването на всякакви възможни, дори налудничави, идеи. Един отворен процес като този добавя качество и креативност в полза на съответната целева група.

Стъпки

Обучителят трябва силно да мотивира участниците да изразяват своите идеи и концепции без каквато и да е автоцензура. Те могат да говорят за значението на креативността при генерирането на идеи, да показват видеоклипове или презентации за творческо мислене и артистично мислене или как дизайнерите

подхождат към проблемите си по творчески начин. След това учителят трябва да обясни на обучаемите, че целта на тази сесия е да създадат набор от идеи. Учителят трябва да подготви начин за събиране и запазване на всички тези идеи на място, или чрез записване, или визуално документиране и т.н. Сесията може да се организира като интерактивна, под формата на работилница или игра, и може да се проведе в по-спокойна обстановка. Той трябва да обясни и, че неговата роля ще бъде да фасилитира във времеви ограничения и да придържа фокуса върху важните елементи.

Примерни дейности

1. Мозъчна атака: Мозъчната атака е метод за генериране на идеи за разрешаване на дизайнерски проблеми. Състои се от колективен творчески акт на мислене и говорене, питане и отговаряне, ангажирайки много повече от линейния диалог.
2. Активиране на тялото: Изразяване на идеи с група с цел намиране на решение по по-ефективен начин. Тази телесна форма на мозъчна атака набляга на ума, сетивата и чувствата в определено пространство. Активирането на тялото го излага на естествени условия, комбинация от симулация и изпълнение.
3. Мисловна карта: подобно на мозъчната атака, обучаемите споделят своите идеи една по една, свързвайки всяка идея и концепция с начално базово понятие. Мисловната карта представлява диаграма, която се използва за визуална организация на информацията. Често се създава около едно единствено понятие. Основните идеи се свързват с него, а другите идеи се разклоняват от тях. Тя може да се превърне и в артистичен процес, който обединява информация, опит и естетика.
4. Гласуване с точкуване: известно още като дотмокрация [от англ. „точка“ – бел. пр.] е процес, при който хората гласуват за любимата си алтернатива. Широко използвано е за оценка на идеите, генерирани при мозъчна атака и активиране на тялото.
5. Предизвикателство „най-лоша идея“: Целта тук е да се създаде обратна мозъчна атака с идеи, които изглеждат глупави, прекалено прости, странни, или неосъществими. Въпреки че тази дейност може да изглежда глупава, тя често ангажира по-младата публика по по-ефективен начин (и ще...).
6. Създаване на табло на история: Съставете проста история, разделете я на сцени, и скицирайте по едно изображение на сцена. Така, предлаганото решение може да се разглежда повече като ситуация или действие и е от значение да се определят пространството, времето, героите и събитията, като в сюжет.
7. Създаване на специфични семинари в сътрудничество със служители, стажанти и други експерти в предприятието.

8. Създаване на специфични семинари в сътрудничество с външни партньори, комуникационни специалисти, мениджъри на компании, творчески директори и др.
9. Създаването на диаграма за класифициране и сравняване на идеи може да бъде от полза. Обучителят може да поиска от обучаемите да попълнят този формуляр:

ИДЕЯ 1	ФОРМУЛИРОВКА НА ПРОБЛЕМА
ПЛЮСОВЕ:	МИНУСИ:
ИДЕЯ 2	ФОРМУЛИРОВКА НА ПРОБЛЕМА
ПЛЮСОВЕ:	МИНУСИ:

Съвети:

- Обикновено решенията, които избираме, могат да бъдат напълно преработени, така че имате свобода на действие.
- Имайте предвид, че Вашите обучаеми имат шанса да допринесат много със своите личности и евентуално всички заедно да скицират интересни алтернативи на някои средно добри или лоши идеи.
- Опитайте се да откриете перспективите на решенията.

Основните компоненти на генерирането на идеи са фокусирането върху възможните решения и събирането на възможно най-много идеи и предложения, за да се създаде добър запас от предложения, които дори могат да бъдат комбинирани.

Генериране на идеи в практически пример: Опитът от метрото в Атина

Тук формулировката на проблема от предишната фаза ще бъде центърът на

творческия процес за намиране на нови идеи и възможни решения. Участниците в тази фаза участват в събитие от презентации, където всеки презентатор трябва да покаже данни, опит или истории от пътници в метрото от други страни. След това всички участват в сесия за мозъчна атака в по-малки групи, за да очертаят много идеи и вдъхновение за това как да подобрят безопасността и усещането на пътниците в метрото.

Генериране на идеи в практически пример: Управление на уеб и социални медии в дадено предприятие

Тук служителите участват в групова сесия на телесна атака, за да разберат творчески усещането от навигацията в уеб страницата и да изразят възможни решения. Те ще изпитат по подобен начин и навигацията на предложени интересни уеб сайтове, за да открият възможни идеи или качества, за които не са се замисляли преди.

Генериране на идеи в практически пример: Нов смартфон; Сблъскване с намаляване на продажбите

Тук служителите участват в мозъчна атака със смесена група от колеги и възможни клиенти, хора от всички възрасти и идентичности. Те ще картографират в <*.GIF> анимация идеи и ключови думи, предложени от всички тях и най-добрите ще бъдат избрани след взаимно съгласие.

Фаза 4. Създаване на прототип

Изгответе прототипи!

Веднага след генерирането на идеи е добър момент да се започне експериментирането. Тук трябва да въведем идеи в движение и практика, с фокус върху произвеждането на няколко осезаеми резултата като прототипи или макети. В тази фаза трябва да изберем възможните решения за по-нататъшно тестване и може би да коригираме или преработим прототипите. Обучителят трябва да разясни, че тази фаза не търси завършен перфектен продукт, а макет или лесна пробна версия на възможния окончателен такъв.

По време на изготвянето на прототипи идеите ще бъдат изменени, подобрени и тествани. Затова най-важното е да се намерят предимствата и недостатъците на всеки прототип.

Защо е важно това?

Защото ще създаде добър модел на предложеното решение.

Стъпки

Тук учителят отговаря за фасилитиране на прехода от идеи към осезаеми резултати. Учителите трябва да започнат като разяснят, че целта на фазата е създаването на функциониращи прототипи за улесняване на прехода от идеи към осезаеми резултати, така че е без значение дали работят перфектно, но те трябва да работят. След това учителят може да обясни различните аспекти на прототипирането, например в уеб дизайна, в медицината, в модата и т.н. и след това да се съсредоточи повече върху това какъв прототип би послужил най-добре спрямо формулировката на проблема. Преди да пристъпи към действие, учителят трябва да провери какъв тип оборудване, носители или инструменти са на разположение на обучаемите и да сподели това с тях.

Примерни дейности

1. Учителят може да покаже обяснителни видеоклипове или презентации за дизайна на макети, за да ги предостави на разположение на участниците.
2. Учителят може да обясни и обсъди, че макетите могат да се използват като инструкции за разработване на метод за решение.
3. Учителят може да реши заедно с участниците какви видове материали или носители да бъдат използвани, и да започнат да експериментират в групови работилници.
4. Учителят може да покаже концептуални карти или видеоклипове за йерархии на концепции, за да насърчи обучаемите в проектирането на централни и по-странични елементи.
5. Учителят може да раздели хората на групи, които да работят отделно, без да имат контакт с работата на други групи. Накрая учителят фасилитира дискусията относно плюсовете и минусите на всеки прототип.
6. Учителят може да ангажира участниците в сесии за проба и грешка, където прототипите се критикуват според тяхната ефективност.
7. Учителят може да даде на потребителите прототипа за игра, наблюдение, опит и тестване, без да обяснява нищо друго преди това, или
8. Учителят може да даде на потребителите прототипа за игра, наблюдение, опит и тестване, след като е споделил с тях формулировката на проблема.

Съвети

- Направете табло с плюсове и минуси, за да получите по-ясна представа какво трябва да бъде променено.
- Имайте предвид, че това е експеримент, модел, прототип, който за дизайн мисленето е стабилна основа за по-нататъшно развитие; могат да бъдат направени промени; подобрения също могат да бъдат приложени в близко бъдеще.
- Фокусирайте се повече върху свободното експериментиране в началото и повече върху критиката в края.
- Не е нужно прототипите да са скъпи, те могат да бъдат направени с евтини и леснодостъпни материали.

Основните компоненти на създаването на прототипи са експериментирането с алтернативни начини и подходи, използване на различни решения от фазата на генериране на идеи и прилагането им на практика и изборът на най-обещаващите.

Генериране на идеи в практически пример: Опитът от метрото в Атина

Тук се използва наборът от идеи от предишната фаза. Участниците ще се възползват от прозренията и други аспекти, които са се развили или появили по-рано, и ще разработят лесни експерименти в малък мащаб, за да се доближат до възможни решения или дизайни, свързани с безопасността и нейното възприемане в атинското метро. Някои ще проектират макети с колажи върху кутии, други ще създадат видео макети, а трети ще направят макети на нови мебели и стълби за станциите.

Генериране на идеи в практически пример: Управление на уеб и социални медии в дадено предприятие

Тук служителите ще използват целия опит и данни, събрани до момента, собствените им идеи ще бъдат приложени на практика и по двойки ще разработят прототипи на нов уебсайт. Някои прототипи са в дигитален софтуер, други са експерименти с кодиране, а трети са истински отделения на уебсайтове като добавки. Те всички заедно ще ги обединят във фракции и ще изберат няколко, които да тестват скоро.

Генериране на идеи в практически пример: Нов смартфон; Сблъскване с намаляване на продажбите

Тук ще се използват целият опит и всички данни. Дизайнерите на екипа ще разработят нови версии на интерфейса, по игрив начин и без проектиране на

краен резултат. След съвместна дискусия, някои от тях ще бъдат тествани.

Фаза 5. Тестване

Пуснете в действие, за да идентифицирате обърквания, бъгове, грешки!

Това е последната фаза, в която прототипът или прототипите ще бъдат тествани. Това може да доведе до успешно решение, но и до връщане към предишни фази на дизайн мисленето. Изключително важно е да сте отворени и да можете да видите какво работи добре, като имате предвид формулировката на проблема. Участниците трябва да бъдат отворени към нови идеи ако съществуващите не са толкова обещаващи за решаване на предизвикателството. Най-често решението не може да бъде открито само с един цикъл на дизайн мислене. Тестването ще помогне за събиране на обратна връзка от хора извън проекта, които да дадат идеи за подобряване на решението.

В случай на успешен прототип, тази стъпка е последната преди разработването на нов или актуализиран продукт или услуга. Тестването ще допринесе за валидиране на избора на дизайн, формулировката на проблема, опциите, които са избрани.

Защо е важно това?

Защото прозренията на целевата група и на колегите са важни и трябва да се вземат предвид на практика. Тяхната обратна връзка относно действителното функциониране на прототипа може да доведе до важни резултати, като промени, които трябва да бъдат направени, или избор на най-добрия прототип.

Стъпки

Тук обучителят може първо да покаже видеоклипове или материали от различни дисциплини, тестващи техните прототипи, например, инженери, графични дизайнери, сценографи, други предприятия или учени. Той трябва да определи контекста за тестването, да обясни кой ще участва, как и защо. В същото време обучителят трябва да се увери, че формулировката на проблема и човешките нужди остават основният фокус и се отчитат практически и концептуално. Преди да започне тестването, обучителят може да фасилитира пространството, да зададе времевите ограничения и форма за обратна връзка, която ще се използва от аудиторията – потребители на прототипа.

Примерни дейности

1. Обучителят фасилитира класическо тестване от потребители.

2. Обучителят може да разработи формуляри и диаграми за обратна връзка.
3. Обучителят проектира вдъхновен метод за оценка, например чрез раздаване на стикери или цветни маркери на потребителите, заедно с формуляри за оценка и обратна връзка.
4. Обучителят може също така да фасилитира видеозаписи с потребители, които тестват и след това описват своя опит с прототипите.
5. Обучителят може да фасилитира анкета в края на тестването и групова дискуссия, където потребителите и създателите влизат в диалог.
6. Обучителят може да фасилитира дебат на потребителите след тестването, особено ако резултатите не показват конкретен прототип като любим. В такъв случай създателите също участват активно в дебата, като задават въпроси, попълват формуляри с данни и мнения и др.
7. Циклично прекъснат процес: обучителят може да помоли обучаемите да се върнат към някоя фаза, която поиска, за да преразгледат, запомнят, преосмислят.

Съвети:

- Могат да се направят въпросници за обратна връзка, с раздел за коментари, в който обучаемите да напишат своето мнение.
- Също така, в зависимост от характера на групата или обучаемите, може да се наложи да намерите алтернативни начини за събиране на обратна връзка от тях, например водене на бележки, запис на интервюта и т.н.
- Показването на живо и тестването винаги могат да доведат до грешки, чувствителност на демонстрацията или несъвършенства, не се притеснявайте от това!

Основните компоненти на тестването са фокусът върху персонализирано решение, възможността за връщане към предишна фаза и преработване, както и подобрението, което ще помогне да се усъвършенстват прототипите .

Тестване в практически пример: Опитът от метрото в Атина

Тук участниците ще проведат експериментите, ще изпробват макетите, ще изгледат видеоклиповете и ще заключат кои са най-добрите идеи или коя е най-добрата идея. Те ще намерят две опции за най-добра идея, но едната от тях трябва да се върне към фазата на прототипа, за да претърпи някои промени. След този процес те ще го тестват отново и ще решат кое намират за по-ефективно: дизайна на мебелите, дизайна на навигацията или правилата за безопасност?

Тестване в практически пример: Управление на уеб и социални медии в дадено предприятие

Тук екипът ще извика и хора, които не работят с тях, потенциална аудитория на уебсайта и всички те ще осъществят колективно и индивидуално посещение на уебсайта във всичките му прототипни форми. След тестването ще гласуват кой е най-ефективният и дали има нужда от промени, от създаване на прототипи, или дори от генериране на идеи. Ако не успеят да намерят добро решение там, ще трябва да се върнат чак до дефиниране.

Тестване в практически пример: Нов смартфон; Сблъскване с намаляване на продажбите

Всички нови интерфейси се тестват от гости и експерти на екипа. След това се прави анкета, за да се установи кой е най-добрият, кой е по-лошият, кой може да се подобри.

Размисъл след петте фази:

Важно е да се обмисли съвместно процеса, когато той приключи, и за тази цел обучителят може да зададе на обучаемите следните въпроси:

<ul style="list-style-type: none"> • Какво Ви хареса от този процес? 	<p>С фокус върху чувствата и удовлетворението (или липсата на такова) на обучаемите по време на процеса, това може да включва реално предприетата практика, взаимодействието с учителя, взаимодействието на участниците един с друг, извършените дейности, всеки друг аспект, който те желаят да обсъдят .</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Срегнахте ли някакви трудности? 	<p>С фокус върху предизвикателствата, пред които са се изправили обучаемите, моменти, които не са разбрали, други детайли или аспекти от работата, които не са им били толкова интересни, ангажиращи или</p>

	приятни.
<ul style="list-style-type: none"> Откривате ли положителен аспект в този процес? 	<p>Питате ги дали са намерили полезно, ново, иновативно, завладяващо съдържание или процеси, а не за това, което им е харесало, както в първия въпрос. Освен това ги попитайте дали намират направеното за възможно да бъде използвано в бъдещата им работа, дали е повлияло положително на начина им на мислене и т.н.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Бихте ли направили нещо по различен начин следващия път? Ако да, към какво бихте подхождали по различен начин? 	<p>Питате ги за конкретни идеи – алтернативи на това, което се е случило, а не дали не са им харесали някои части от програмата.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Какво ново научихте през този процес на петте фази на дизайн мислене? 	<p>Питате ги за конкретни нови знания, които са придобили в контекста на дизайн мисленето, а не общо за програмата.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Как Ви се струва дизайн мисленето като метод и като нагласа? Какво е честното Ви мнение след опита Ви с дизайн мисленето? 	<p>Фокусът е върху мнението им за дизайн мисленето след участието им в програмата.</p>

Също така може да бъде полезно да се организират групови сесии за обратна връзка между обучаемите и други участващи страни и да се говори в кръг, споделяйки опита на всеки с екипа. Воденето на бележки от такъв процес винаги е от полза в бъдеще.

Определяне на краткосрочни и дългосрочни цели

В рамките на образователната или инструктивната работа е наложително да споделяме нашите мисли и учебни цели с обучаемите. От млади ученици до зрели възрастни, когато обучаемите или участниците споделят разбирането за

учебните цели, образователният процес винаги функционира по по-успешен и съществен начин.

Според работата на изследователи от Харвардския университет, които от десетилетия разработват рамката TFU (Преподаване за разбиране, за разлика от преподаване – учене само за/чрез запомняне), два основни параметъра на доброто преподаване или инструктиране са първоначалното задаване на генеративна тема и след това, наред с други точки, споделянето на целите на преподавателя с обучаемите. И двете точки са от съществено значение, тъй като чрез използването на генеративна тема в началото се активира въображението на обучаемите, те получават положителна мотивация и могат да я свържат с предварителни знания за това, върху което ще работят. Например, когато работи с тема като „увеличаване на печалбата чрез нови видове реклама“, учителят може да използва генеративна тема като „свързване на емоциите с икономиката чрез нови форми на комуникация“, което предполага интердисциплинарно, взаимосвързано с човешките емоции икономическо, статистическо или логистично изследване и е по-разбираемо за обучаемите. По отношение на целите, изследователи от Харвард, като отчитат и образователните теории, правят заключението, че споделянето на целта по ясни и ангажиращи начини винаги е от полза за обучаемите, учителите и разбирането на темата, тъй като поставя обща и солидна основа на работа в една и съща посока и с фокус върху изследваната тема. Ползите от споделянето на цели обаче не се ограничават до образование или разбиране. Споделянето на цели създава представа за сътрудничество, комуникация, отговорност и приемственост в работата на учителя и неговите ученици и може да спести време, да създаде условия за качествена взаимна комуникация и да насърчи определено възприемане на учителя в съзнанието на обучаемите, което е по-честно, истинско и прагматично.

Но как един преподавател може да постави цели за умения за решаване на проблеми и да ги приложи? И още повече, как да споделим тях и тяхната значимост с обучаемите?

Преди всичко учителят/преподавателят трябва да е наясно с целите, които ще постави. Понякога целите са много и се разгръщат по сложен начин, но е важно да можете да ги запишете наистина просто, под формата на просто изречение. За да усилите този процес, човек може да използва следните структури, да започне с... и след това да попълни простото изречение със собствени цели:

Пример 1. Цел: Обучаемите ще разберат, че...

Пример 2. Цел: Обучаемите ще бъдат въведени в...

Пример 3. Цел: Обучаемите ще могат да разграничават... от...

Пример 4. Цел: Обучаемите ще приложат... в...

Пример 5. Цел: Обучаемите ще експериментират с...

С други думи, с помощта на тази проста техника човек може да бъде сигурен относно истинската цел и как да я изрази ясно (глаголи като разбирам, въвеждам, знам, практикувам, чувствам, изследвам, помня, размишлявам и т.н.), за да я съобщи на групи обучаеми.

Освен това е важно да прожектирате или запишете тези цели по видим за всички начин, а не просто да ги представите устно, като в същото време се препоръчва да се връщате към тях и да ги припомняте в процеса на обучение.

Когато става въпрос за развиване на умения за решаване на проблеми (активно слушане, анализ, креативност, изграждане на екип, комуникация и други), е полезно да споделите с обучаемите малко повече за тези концепции и как те се свързват с живота и работата в 21-ви век.

Например, обяснете защо активното слушане е от ключово значение в решаването на проблеми. Не винаги е ясно за обучаемите защо това може да е важно. Добра идея е да отделите малко време и обсъдите понятията, ползете и неотложните нужди зад тези умения, особено със стажанти, които не изглеждат напълно ангажирани с тези понятия.

От една страна, споделянето на целите, по чист и ясен начин, но също така ангажирането на обучаемите в концепциите зад новите видове умения, които ще придобият, ще доведе до по-съдържателна работа и за двете страни.

Дизайн мисленето е нагласа, с която се задават, разбират и прилагат по подобър начин целите, прави се обосновка защо е ключово да се задават ясни цели в процеса на дизайн мислене, иначе обучаемите: а) ще тръгнат в различни посоки; или б) ще си задават собствени цели; или дори в) ще отхвърлят като маловажни нашите цели.

Един практичен начин за ангажиране на обучаемите е да работите заедно и да разсъждават върху 5-те етапа на дизайн мислене и те да свържат всеки етап с уменията и качествата, които са близки до тях.

- Съпричастност, дефиниране, генериране на идеи, създаване на прототип и тестване.

Нека да разгърнем тези категории заедно.

Проявата на **съпричастност** е свързана с взаимно разбиране и уважение, комуникационни качества и умения, активно участие и слушане. Свързана е и със социални качества, като изграждане на екип и уважаване на различията и нуждите на другите. Обучителите могат да питат обучаемите за тяхното разбиране на емпатията и нейните параметри, като взаимно уважение, и в същото време обучителите могат да споделят с тях видеоклипове,

документални филми, произведения на изкуството, стихове, които говорят за понятието емпатия.

Дефинирането е свързано с вземане на решения, езиково и експресивно, изследвания и умения за абстракция. Обучителите може да обсъдят с обучаемите изразяването, езика, езиковите параметри на мисленето и вземането на решения, както и субективността и обективността, като се опитат да обхванат и идеята за здравия разум.

Генерирането на идеи обединява качествата креативност, конструктивизъм, дизайн и планиране, и представяне на реални проблеми по реални начини. Обучителите могат да прекарат известно време в разговор или прожектиране на произведения на изкуството, видеоклипове, стихотворения за представата за идеята, концепцията и как тя може да възникне от вдъхновение, но бавно да се материализира до прототип.

Създаването на **прототип** е свързано с управление на риска и приоритизиране. Тук обучителите могат да говорят с обучаемите за различни представи за създаване на прототипи – в дизайна, дигиталния или уеб дизайна, архитектурата, изкуството, търговията, рекламата, филмите и т.н. Често обучаемите не успяват да направят разлика между прототип и идея. Това, което трябва да разберат, е, че това са два етапа от създаването на концепцията: първо се мисли за концепцията, а след това се експериментира с нея.

Тестването е свързано с качествата адаптивност, анализ и гъвкавост. Може да бъдат изследвани представи за тестване, в дизайна, уеб дизайна, видео игри, облекло, реклами и др., което да им помогне да разберат неговото значение и приложение в практиката.

Определяне на резултатите от обучението относно решаването на проблеми

Резултатите от обучението представляват дефиниция на това, какво се очаква да знае и представи обучаемият в края на учебния процес. Резултатите са много смислени в учебната програма, особено в образованието и обучението, тъй като подобряват качеството и значимостта. Когато се определи планът на стажа, следващата стъпка е да се установят необходимите умения за постигане на целта. Необходимо е да се определи правилният метод за изпълнение на задачите.

Резултатите от обучението са референтен инструмент, използван в Европейската квалификационна рамка за улесняване на сравнението и преносимостта на квалификации между държави, системи или дори институции. Европейската квалификационна рамка определя осем нива на резултати, където най-ниското ниво е 1, а най-високото – 8, което представлява най-висока квалификация. Този процес бе създаден, за да подобри и улесни преносимостта на квалификации.

Тази система спомага за разясняване на програмата и улесняване на участниците. Формулировките на резултатите от обучението са от полза за обучаемия и учителя, тъй като по този начин добиват ясна представа за целите, които трябва да бъдат определени в началото. За обучаващата институция те осигуряват важен референтен инструмент за качество и принос към прегледа и развитието. И накрая, те са от полза за оценителя, защото този подход помага на оценката като прилага критерии за успех, неуспех и дори ефективност.

Резултатите от обучението трябва да са фокусирани само върху обучаемите и това какви ще бъдат техните познания, разбиране и умения в края на обучението.

Таблица: основна структура на резултатите от обучението

Резултати от обучението				
Действия	Критерии за ефективност	Познания	Умения	Компетенции

Какво ще е усвоил обучаемият в края на стажа	Как ще демонстрира обучаемият своите познания, умения, и компетенции.	Теоретични и/или фактически.	Когнитивни (свързани с приложението на логическо, интуитивно и творческото мислене) или практически (свързани с използването на методи, материали, инструменти).	Отговорност и автономност.
--	---	--	--	-----------------------------------

Създаването на резултати от обучението изисква анализ и обмисляне на определените цели, ползи и възможни алтернативи. Те могат да бъдат използвани за определяне на качествени показатели, съставяне на учебни планове, и дори оценка. Най-важни са конкретните резултати или по-общите резултати от обучението, в зависимост от ползите или целите.

Процесът на определяне на резултатите от обучението трябва да се извърши преди началото на ADDET стажа, заедно с ментора от предприятието и учителя от професионалното училище. Този процес е ефективен само при непрестанна комуникация между обучаемите и представителите на професионалното образование и обучение. Резултатите от обучението трябва да са ясно разписани в няколко изречения, без излишни подробности. Имайте предвид обаче, че резултатите от обучението са полезен инструмент за ориентиране на обучаемите и институциите, но не организират и не управляват цялостния процес.

Методология за оценка на резултатите от обучението

След установяване на резултатите от обучението, следващата стъпка е да се определят критериите за оценка на резултатите от обучението, както и метод за оценка на запомненото от стажантите.

Задачите за оценка подпомагат стажанта да демонстрира постигане на резултатите от обучението. Ефективното оценяване трябва добре да съпоставя резултатите от обучението с избраните дейности, за да се определи дали е постигната целта. Те трябва да са добре свързани и не да се фокусират само върху постъпващата информация, но и върху процеса и способностите.

Важно е да се използват тези 4 въпроса:

- **Кой** ще оценява стажанта: учителят, инструкторът на работното място и обучаемият (при самооценка). Комбинацията от трите потвърждава качеството на процеса на оценяване.
- **Как** ще бъдат оценявани резултатите от обучението, както и къде: необходимо е от самото начало да се знае какъв ще бъде методът за оценка. Подходът се избира в зависимост от най-валидния процес за всеки резултат от обучението. Не трябва да се забравят пречките и затрудненията, които са възникнали по време на програмата, ако е имало такива.
- **Кога** ще се проведе оценяването: стажантите трябва да са уведомени, за да се подготвят.
- **Какви** структури са въведени за оценка на качеството на оценката: процедурите за качество са важни, както и прозрачните критерии, за да се гарантира надеждността на резултата.

Оценката на резултатите от обучението при Проблемно-ориентирано обучение се нуждае от данни за обучаемите, включително тяхното образование, трудов опит, нужди от знания и квалификации. Затова е необходимо да се събере информация от обучаемите за техните способности в началото. Този процес е от съществено значение за измерването на уменията им. Събирането на информацията може да стане чрез основни въпросници, събеседвания, или и двете.

Оценката на нивото на компетенциите ще помогне да се измери подобряването на техните компетенции в края на стажа. Това ще позволи на учителя да получи информация за силните и слабите страни на обучаемите и да планира съответните дейности или аспекти на стажа, които ще затвърдят уменията на обучаемия.

Стажуването помага на учащите да придобият подходящи работни знания, опит и умения. Анализът на оценката ще покаже какво е било ефективно и какво не по време на стажа. Това ще помогне и за подобряване на бъдещите предизвикателства и актуализиране на процеса с цел по-добри резултати.

Методи за оценка

Методите за оценка са стратегиите и инструментите, чрез които оценяваме дали са постигнати определените в началото цели.

Съществуват различни възможности за оценка. Всички методи имат своите предимства и недостатъци, като някои ще са по-подходящи от други в

зависимост от вида резултати от обучението. Важно е да се знае, че комбинирането на различни видове методи за оценка позволява получаването на по-широк диапазон от резултати.

Критерии за оценка

Критериите за оценка представляват информация, определяща стандарта, който трябва да бъде изпълнен, и потвърждението, което ще покаже постигането на резултатите от обучението.

Целта на критериите за оценка е да осигурят ясни стандарти за постигане на всеки резултат от обучението. Те трябва да обяснят какво се очаква да демонстрира обучаемият, за да покаже, че е постигнал съответния резултат от обучението. Важно е да се направи разграничението със задачите за текущо оценяване. Накратко, критериите за оценка обясняват как ще бъде оценена задачата.

Можем да определим три вида критерии за оценка:

- Праговите стандарти обясняват на обучаемия какви са правилата, за да се покаже постигането на резултата от обучението, по-специално минималните изисквания за успешно завършване на стажа.
- Критериите с оценки обобщават цялостното описание на стандарта, изискван за успех за определена оценка или придобита категория.
- Общите критерии съдържат дескриптори на общия резултат, който може да бъде постигнат. Обучаемите ще бъдат оценени в рамките на диапазон на представяне и ще им бъдат поставени съответните оценки. Този вид критерии се използват за оценяване на позоваване, езикови умения, качество на критично мислене и др.

Критерии за оценка на писмени работи

Критериите за оценка на писмени работи се разработват по същия начин като резултатите от обучението: ясни и кратки, така че да бъдат разбрани от учителя и обучаемия.

[Методи за оценка на резултатите от обучението](#)

Въпроси с множество възможни отговори

Класически метод, целящ бърза оценка на голям набор от знания, който отчита нивото на разбиране, анализ и умения за решаване на проблеми. За тяхното разработване въз основа на казуси или изследователски статии обаче е

необходимо време. Освен това е лесно да се анализират резултатите, тъй като те са подходящи за самооценка, като същевременно предлагат голяма надеждност, валидност и управляемост. Обратната връзка за обучаемите се предоставя бързо. Рискът е, че може да получите оценка само за тривиални знания. За да се намали времето, може да се сформира група за оценка, която да провежда мозъчна атака и оценителят да разработи набор от въпроси за оценка за групата.

Въпроси с кратък отговор

Друг класически метод с потенциал за измерване на уменията за анализ, приложение на знанията, решаване на проблеми и оценка. По-просто е от създаването на въпроси с множество възможни отговори, но пак изисква време.

Проекти, групови проекти и дисертации

Имат голям потенциал за обхващане на широка гама от практически, аналитични и интерпретативни умения. Проектите, груповите проекти и дисертациите позволяват широко приложение на знания и помагат за прилагане на подходящите умения в ситуации. Груповите проекти предоставят измерване на нагласата за работа в екип и лидерство. Оценката като обратна връзка може да бъде съкратена само до самооценка и такава от другите в групата, и презентации. Усвояването на изучаваното може да бъде засилено, особено ако рефлексивното учене е част от критериите. Позволяват се различия в оценката на оценителите, но прилагането на критерии ще ги намали.

Презентации

Този метод оценява подготовката, разбирането, знанията, организационните способности, информационните умения и тези за устна комуникация. Оценяването може да бъде извършено едновременно от връстници, обучители или от самите обучаеми. Може да се добави и оценяване на уменията за ефективно отговаряне на въпроси и дискутиране.

Устни изпитвания

Устните изпитвания се провеждат за оценяване на комуникационните умения, разбирането, способността за бърза реакция под напрежение, както и познаване на процедурите. Те са един от най-ефективните методи за пряка обратна връзка. Обикновено се използват, за се осигури надеждност и валидност.

Постерни сесии

Оценяват способността за едновременно представяне и интерпретация по по-оригинален и привлекателен начин. Рискът е, че може да се загуби фокусът върху съдържанието заради привлекателния дизайн на презентацията, но това може да се контролира чрез критерии. Обратна връзка се получава от

обучителите, самооценката и другите обучаеми. Използването на критерии намалява променливостта.

Пример за това как да попълните шаблона за дизайн на стажантската програма

Следва пример за това как да попълните шаблона за дизайн на стажантската програма. Празният шаблон може да намерите в следващата глава.

Напомняме, че по време на подготвителната фаза дизайнът трябва да бъде изпълнен от ментора на предприятието, заедно с ученика и отговорния учител от училището.

Стъпка 1. Краткосрочни и дългосрочни цели <i>Определете основните краткосрочни и дългосрочни цели на стажантската Ви програма</i>			
Предизвикателства, свързани с дизайн мислене и опаковането на продукта			
Ментор: (Име/Фамилия)			
Никос Вояциз			
Стъпка 2. Резултати от обучението <i>Определете резултатите от обучението. Може да използвате следната таблица.</i>			
Задачи	Критерии за изпълнението	Придобити знания	Придобити умения/компетенции
Създайте хартиен прототип на нови версии на съществуващи опаковки	Творчески умения Ангажираност сътрудничество	Разбиране на ролята на прототипа	Ръчни изработки, комуникация и сътрудничество
Разбиране на нови начини на мислене относно процеса на дизайн	Умение за размисъл, групова обратна връзка Анализ и синтез на данни	Усвояване на нови методи на мислене и учене	Разпознаване на модели, абстракция Критично мислене
Стъпка 3. Критерии за оценка <i>Определете критериите за оценка и методите за разбиране дали стажантите са постигнали резултатите от обучението</i>			
Събеседване с ученика.			
Оценка на прототипи.			

Жива обратна връзка от тестване.

Финална дискусия.

Стъпка 4. Описание на предложеното предизвикателство (предистория, налични ресурси, съвети)

Сесията „Дизайн мислене за продуктова опаковка“ предлага задълбочено изследване на предизвикателствата, с които се характеризира продуктивният дизайн и продуктовата опаковка.

Докато се опитват да отговорят на нуждите на клиентите (хора и компании), дизайнерите често се повлияват от предишната опаковка на всеки продукт.

Тази сесия предлага платформа за справяне с това предизвикателство и подготвя дизайнерите за ползотворно изследване на нови възможности.

Налични ресурси за сесията са:

Архивен материал от предишни дизайни на опаковката

Прототипи и отхвърлени прототипи на предишни опаковки.

Изследване на нуждите на аудиторията чрез Word документи и Google формуляри.

Интервюта с предишни дизайнери на компанията, но също и интервюта с други международни дизайнери.

Съветите, които предлагаме на участниците, идват от дългогодишния опит на предприятията и са свързани с проба и грешка, отхвърляне на други варианти на прототипи и нашия човешки опит с клиенти и групова критика.

Стъпка 5. Методология

Първо ще представим темата на групата чрез тази презентация...

След това ще предложим две лекции от международни дизайнери.

Следват практически семинари за групата участници.

После ще преминем през методите на дизайн мисленето един по един, за да измислим интересни прототипи и да ги критикуваме в групи.

Накрая, след като обсъдим критично прототипите, ще гласуваме за най-добрия.

Стъпка 6. Оказана подкрепа на обучаемия

Времеви график за изпълнение на дейностите

	Седм ица 1	Седм ица 2	Седм ица 3	Седм ица 4	Седм ица 5	Седм ица 6	Седми ца 7	Седмиц а 8

Подготовка	x							
Изпълнение		x	x	x	x	x		
Оценка				x			x	x

Споделяне на опит и препоръки

Моделът и ръководството ADDET бяха пилотно тествани по време на проекта. Всеки партньор включи 5 обучаеми, които стажуваха по модела ADDET. Тази глава представя успешните истории от реализацията в страните партньори.

За партньорите: За отчитане на успешните истории, използвайте следния шаблон: Макс. 1 стр.

<p>Заглавие</p> <p><i>Озаглавете историята си.</i></p>
<p>Описание</p> <p><i>Опишете процесите на стаж по ADDET, как бе осъществен той? Как използвахте дизайн мисленето в обучението? Каква беше целта на стажа? Как беше подкрепен обучаемият? Какво научи обучаемият?</i></p>
<p>Взети поуки</p> <p><i>Какво мина добре? Какво беше въздействието на стаж по ADDET? Какво се обърка? Пред какви пречки бяхте изправени?</i></p>

Заклучения, предложения за бъдещо развитие на стажа по ADDET.

--

Шаблон за дизайн на стажантската програма

Стъпка 1. Краткосрочни и дългосрочни цели

Определете основните краткосрочни и дългосрочни цели на стажантската Ви програма

--

Ментор: (Име/Фамилия)

--

Стъпка 2. Резултати от обучението

Определете резултатите от обучението. Може да използвате следната таблица.

Задачи	Критерии за ефективност	Придобити знания	Придобити умения/компетенции

Стъпка 3. Критерии за оценка

Определете критериите за оценка и методи за разбиране дали стажантите са постигнали резултатите от обучението

--

Стъпка 4 Описание на предложеното предизвикателство (предистория, налични ресурси, съвети)

--

Стъпка 5. Методология

Опишете използваната от Вас методология по време на стаж

--

Стъпка 6. Оказана подкрепа на обучаемия

--

Времеви график за изпълнение на дейностите

	Седмица 1	Седмица 2	Седмица 3	Седмица 4	Седмица 5	Седмица 6	Седмица 7	Седмица 8
Подготовка								
Изпълнение								
Оценка								

ЦИТИРАНА ЛИТЕРАТУРА

Mindmapping. Mindmapping | Design Thinking Methods Catalogue. (n.d.). Retrieved November 27, 2021, from <https://www.designthinking-methods.com/en/3Ideenfindung/mindmappingID.html>.

mock-ups. Mock-Ups | Design Thinking Methods Catalogue. (n.d.). Retrieved November 27, 2021, from <https://www.designthinking-methods.com/en/4Prototypen/mockups.html>.

Aswan1, D. M., Lufri2, L., & Sumarmin, R. (2018, April 1). *IOPscience*. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Retrieved November 27, 2021, from <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/335/1/012128>.

Design your education, create Tomorrow. Talent Education. (n.d.). Retrieved November 28, 2021, from <http://www.talenteducation.eu/toolkitforteachers/designthinking/>.

How design thinking transformed Airbnb from a failing startup to a billion dollar business. First Round Review. (n.d.). Retrieved November 27, 2021, from <https://review.firstround.com/How-design-thinking-transformed-Airbnb-from-failing-startup-to-billion-dollar-business>.

Kurt, S. (2020, January 8). *Problem-based learning (PBL)*. Educational Technology. Retrieved November 27, 2021, from <https://educationaltechnology.net/problem-based-learning-pbl/>.

Kurt, S. (2020, January 8). *Problem-based learning (PBL)*. Educational Technology. Retrieved November 27, 2021, from <https://educationaltechnology.net/problem-based-learning-pbl/>.

Research as design - talenteducation.eu. (n.d.). Retrieved November 28, 2021, from <http://www.talenteducation.eu/toolkitforteachers/designthinking/assets/Uploads/Download/c50c87cab4/RAD-okt16-2-copy.pdf>.

Stevens, E., Emily Stevens Managing Editor at CareerFoundryOriginally from England, Emily Stevens Managing Editor at CareerFoundry, Stevens, E., CareerFoundry, M. E. at, & England, O. from. (2021, November 23). *What exactly is design thinking? (updated guide for 2022)*. CareerFoundry. Retrieved November 27, 2021, from <https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/what-is-design-thinking-everything-you-need-to-know-to-get-started/>.

Teaching for understanding: *Educating for depth, flexibility, and the unknown* (TFU). Harvard Graduate School of Education. (n.d.). Retrieved November 27, 2021, from <https://www.gse.harvard.edu/ppe/program/teaching-understanding>.

Voltage Control. (2021, August 26). *8 great design thinking examples*. Voltage Control. Retrieved November 27, 2021, from <https://voltagecontrol.com/blog/8-great-design-thinking-examples/>.

<https://www.emeraldgrouppublishing.com/archived/teaching/insights/outcomes.htm>

Qualifications & Credit Framework, Guidelines for writing credits-based units of assessment for the Qualifications and Credit Framework, 2010, www.linkingleondon.ac.uk

Yew, E. H., & Goh, K. (2016). Problem-based learning: an overview of its process and impact on learning. *Health Professions Education*, 2(2), 75-79.

Hamburg, I., & Vladut, G. (2016). PBL–Problem Based Learning for Companies and Clusters. *Transportation research procedia*, 18, 419-425.

Yew, E. H., & Goh, K. (2016). Problem-based learning: an overview of its process and impact on learning. *Health Professions Education*, 2(2), 75-79.