

БИБЛИОТЕКА ПЕДАГОШКА РАСКРШЋА

Џонатан Бергман и Френк Грин

ИЗОКРЕНИТЕ СВОЈУ УЧИОНИЦУ

Библиотека ПЕДАГОШКА РАСКРШЋА тражи и објављује најновије наслове домаћих и страних аутора из области педагошких наука, у првом реду оне који се баве развојним променама у савременом образовању. Библиотеку покрећемо како бисмо допринели бржем дошоку и примени нових педагошких идеја, а тиме и даљем подизању квалитета нашег образовања.

Издавач

eduka



Џонатан Бергман
Арон Самс

ИЗОКРЕНИТЕ СВОЈУ УЧИОНИЦУ

БИБЛИОТЕКА ПЕДАГОШКА РАСКРШЋА

© За српско издање: Едука д.о.о. Београд

Уређују:

Моња Јовић

Наташа Филиповић

Јелена Журић

Главни уредник:

Проф. др Бошко Влаховић



За Крис и Келси

Наслов изворника:

Frank Green: *The Head Teacher in the 21st Century*

Being a successful school leader

Френк Грин: *Директор у 21. веку – бити успешан предводник школе*

Copyright © Pearson Education Limited 2000

САДРЖАЈ

ПРЕДГОВОР Карла Фиша	21
1. ПОГЛАВЉЕ	
Наша прича: Стварање изокренуте учионице	27
2. ПОГЛАВЉЕ	
Изокренута учионица	27
3. ПОГЛАВЉЕ	
Зашто треба да изокренете учионицу	27
4. ПОГЛАВЉЕ	
Како применити изокренуту учионицу	27
5. ПОГЛАВЉЕ	
Изокренуто мајсторско учење	27
6. ПОГЛАВЉЕ	
Аргументи у корист изокренутог мајсторског модела ..	27
7. ПОГЛАВЉЕ	
Како имплементирати изокренути мајсторски модел ..	27
8. ПОГЛАВЉЕ	
Одговори на ваша најчешћа питања	27
9. ПОГЛАВЉЕ	
Закључак	27
Библиографија	311
Индекс	315
О аутору	321

ПРЕДГОВОР

Једног свежег, прелепог јутра типичног за Колорадо, у јесен 2010. године возио сам према Вудланд Парку у подножју Пајкс Пика. Запутио сам се тамо да бих посетио часове два наставника у средњој школи Вудланд Парк које сам већ „познавао“ преко интернета, али нисмо до тада имали прилике да се уживо сретнемо.

Први пут сам „упознао“ Џона Бергмана и Арона Самса преко интернета 2007. године. Не сећам се више тачно када и у ком контексту, али почео сам да читам о „изокренутом“ приступу који су користили на часовима хемије. Мени се, као бившем наставнику математике и тадашњем руководиоцу техничког сектора у једној средњој школи, то згодно уклапало у сопствене напоре и покушаје да схватим како најбоље да употребим техничка средства за испуњавање потреба наших наставника и ученика.

Почео сам да читам (и гледам) више о овом моделу и разговарао са Џоном и Ароном преко различитих видова онлајн комуникације како бих сазнао што више о предностима и манама таквог приступа. Од самог почетка било је јасно да они не мисле да имају све одговоре. Били су врло директни по питању тога шта функционише, а шта не; отворено су говорили о томе које аспекте свог приступа сматрају јаким, а који су слаби (и константно су постављали питања како би их унапредили). У време „сребрних метака“ у образовању, то је било право освежење.

На крају је Брајан Хатак, један од наставника хемије у мојој школи, одлучио да примени приступ обрнуте учионице, и почели смо заједно да размишљамо, уз Џонову и Аронову помоћ на даљину, како најбоље то да постигнемо. (О, како бих волео да смо тада имали ову књигу!) Баш као и Џон и Арон, много смо научили како из наших успеха, тако и из изазова на које смо наилазили.

Када сам се у јесен 2010. вратио у наставу да покријем један део часова из алгебре, поред задужења на месту руководиоца техничког сектора (последича смањења буџета), знао сам да желим да учим из њихових искустава и покушам да применим сопствену верзију изокренуте учионице. Питао сам да ли могу да дођем и посетим њихове часове.

Иако се ниједна књига не може поредити са посетом њиховим часовима, не живи свако довољно близу да би могао да их посети. Ова књига је најближе томе што имамо. Она пружа поглед у изокренуту учионицу у којој раде два просветна радника вођена једним питањем: „Шта је најбоље за моје ученике?“ Иако су били прилично задовољни својим радом у „традиционалној“ настави, знали су да може и боље. Концепт изокренуте учионице, као и свака добра образовна идеја, потекао је из потреба њихових ученика. У овој књизи исцртан је њихов пут од првих несигурних покушаја да „изокрену“ учионицу, до садашњег изокренутог мајсторског приступа „најбоље праксе до сада“.

Ова књига приказује вам еволуцију њиховог размишљања. Они са нама деле не само оно што је добро прошло, већ и оно за шта су на крају закључили да није добра пракса. Желе да учите на њиховим грешкама да бисте могли да направите сопствене грешке и поделите оно што сте научили како би унапредили овај приступ за све нас. Она је истовремено филозофски поглед на оно што сматрају предностима овог приступа за ученике, као и веома практичан приручник који описује корак по корак како почети и на шта обратити пажњу.

Џон и Арон описују како њихов изокренути приступ помаже њиховим ученицима да боље савладају градиво и постају вештији у учењу. Не само да постижу боље резултате на тестовима, већ заиста много дубље разумеју хемију. Џон и Арон такође описују како им је овај приступ омогућио већу интеракцију са ученицима, како развијају боље и блискије односе са њима, и како ученици боље персонализују учење.

За све који желе да науче нешто више о томе како да изокрену своју учионицу, Џон и Арон су понудили ову књигу која даје одговоре на питања „зашто“ и „како“. Они ће вам помоћи да одлучите да ли желите да изокренете своју учионицу (неће свако то пожелети). А ако одлучите да то урадите, они ће вама (и вашим ученицима) уштедети пуно времена. Не кажем да ће бити лако – рад у настави то никада и није. Међутим, ова књига ће вас брзо упутити у потенцијал и замке изокренутог приступа.

Да ли је изокренути приступ најбољи за ваше ученике? О томе само ви можете да просудите. Али ова књига пружиће вам драгоцену помоћ у томе. Прочитајте је. Преиспитујте је. Испробајте приступ. Унапредите га. Поделите оно што научите. То су Џон и Арон учинили овом књигом.

Карл Фиш
Септембар 2011.
Хајлендс Ранч, Колорадо, САД

ПОГЛАВЉЕ ЈЕДАН

НАША ПРИЧА: СТВАРАЊЕ ИЗОКРЕНУТЕ УЧИОНИЦЕ

Енрике има проблема у школи, нарочито са математиком. Свакога дана његова наставница стане пред одељење и испредаје градиво према државним стандардима. Користи најновију технологију. Добила је новац за интерактивну белу таблу која би требало да активира све ученике и заинтересује их за учење. Енрикеов проблем је то што наставница говори пребрзо и он не успева да хвата белешке довољно брзо. Када и запише све што је наставница испредавала, не разуме то што је записао. Када код куће седне да уради домаћи поново има проблем јер то што је записао на часу као да нема везе са ониме што треба да уради за домаћи. Тако Енрикеу, иначе вредном ученику, не преостаје много опција: може раније да дође на час и замоли наставницу за помоћ, може да назове друга или другарицу у нади да су они разумели предавање, може да препише задатак од другара или да просто дигне руке.

Ценис је активна у одбојци, кошарци и атлетици у средњој школи Истсајд. Савесна је ученица која увек жели да да све од себе. Нажалост, тежак научни предмет јој је последњи час сваког дана. Често мора раније да оде са часова да би стигла на утакмице и такмичења и пропустила пуно часова. Труди се да одржи корак са градивом из науке, али једноставно не успева, јер пропустила толико часова. Понекад дође да се састане са наставником пре школе, али он је често превише заузет да би са њом индивидуално надокнадио све што је пропустила.

Ешли је провела већи део свог живота учећи како да се „игра школе“. Већ десет година усавршава вештину испуњавања захтева наставника тако што води рачуна да испуни све критеријуме оцењивања. Никада заиста не усваја кључне појмове. Константно добија петице и четворке из свих предмета – не зато што је показала да разуме градиво, већ зато што је испунила критеријуме. Те оцене нису прави одраз онога што је научила. Школа јој чини медвеђу услугу.

Нажалост, оваквих примера има широм земље. Многи ученици који се муче у школи заиста желе да науче, али уместо тога губе корак са градивом. Други су толико преоптерећени да пропуштају најважније делове градива. Трећи, пак, науче како да „играју игру“, али никада заправо не постигну важне исходе из предмета које уче.

Концепт изокренуте учионице може да одговори на потребе ученика као што су Енрике, Џенис и Ешли тако што омогућава њиховим наставницима да персонализују образовање ученика. И ви можете да учините исто – било да предајете математику, природне науке, друштвене науке, матерњи језик, физичко образовање, страни језик или хуманистичке науке. Ова књига показаше вам како!

УВОД

Обојица смо 2006. године почели да радимо у Средњој школи Вудланд Парк у Вудланд Парку у Колораду. Џонатан је дошао из Денвера, а Арон из јужне Калифорније. Ми смо чинили актив наставника хемије у нашој школи, која је имала 950 ученика. Како се наше пријатељство развијало, схватили смо да имамо врло сличну филозофију образовања. Да бисмо себи олакшали живот, почели смо заједно да планирамо часове, а да бисмо уштедели на времену поделили смо већину посла. Арон би припремио један час у лабораторији, а Џонатан следећи. Арон би саставио први контролни, а Џонатан следећи.

Проблем који смо одмах уочили у раду у релативно руралној школи је тај да многи ученици много изостају из школе због спорта и разних ваннаставних активности. Друге „оближње“ школе, уопште, заправо, нису биле близу. Ученици су превише времена проводили у аутобусима путујући на разне активности. Тако су пропуштали наше часове и било им је тешко да прате наставу.

А онда се једног дана цео наш свет променио. Арон је лисао неки технолошки часопис и показао Џонатану чланак о софтверу који може да сними пауер поинт презентацију, укључујући глас и анотације, а онда конвертује тај снимак у видео фајл који може лако да се дели преко интернета. Јутјуб се тек био појавио и свет онлајн видеа је још увек био у повоју. Али док смо разговарали о потенцијалу таквог софтвера схватили смо да би то могао бити начин да ученицима који пропуштају наставу помогнемо да не пропусте прилику да науче. И тако смо у пролеће 2007. године почели уживо да снимамо наше часове помоћу софтвера за снимање екрана. Постављали смо снимке часова на интернет тако да ученици могу да им приступе.

Да будемо искрени, снимали смо часове из себичлука. Проводили смо јако много времена држећи часове надокнаде за ученике који су пропуштали часове, и снимци часова су нам били прва линија одбране. Разговор би обично текао овако:

Ученик: Г. Самс, нисам био на прошлом часу. Шта сам пропустио?

Г. Самс: Знаш шта, иди на мој сајт, погледај видео који сам поставио, па ми се јави ако имаш нека питања.

Ученик: ОК.

Одсутни ученици обожавали су снимљене лекције. Ученици који су пропустили час могли су да науче оно што су пропустили. Неки који су били присутни на часу почели су да гледају и снимке. Неки су их гледали када су се спремали за контролни. А ми смо били срећни што не морамо

да одвајамо сате и сате после школе, на паузи за ручак и током времена за планирање, држећи надокнаду.

Нисмо могли ни да претпоставимо какав ће ефекат изазвати лекције које смо постављали на интернет: почели су да пристижу мејлови. Пошто су снимци постављени на интернет, наставници и ученици из целог света почели су да нам се захваљују. Ученици, баш као и наши, који су мучили муку са хемијом, пронашли су наше снимке и почели да их користе при учењу. Како смо активни на неколико онлајн форума за наставнике природних наука, почели смо на њима да делимо линкове за снимке часова. Наставници широм земље почели су да обраћају пажњу на то што радимо. Наставници хемије почели су да користе наше видео лекције као планове за наставнике на замени, а неки нови наставници користили су их да науче градиво како би могли да га испредају ђацима. Све у свему, било је невероватно видети како нешто што радимо у нашој варошици привлачи пажњу широм земље.

Рођење изокренуте учионице

За 37 година стажа, колико заједно имамо, вечити проблем нам је био то што ученици не умеју да преточе наша предавања у корисне информације које ће им омогућити да ураде домаћи задатак. А онда је једног дана Арон дошао на идеју која ће све променити. Била је то једна једноставна констатација: „Ученицима је моје физичко присуство заправо најпотребније онда када запну и треба им моја индивидуална помоћ. Нисам им потребан у учионици да им дробим и пуним главе садржајем; садржај могу да примем и без мене.“

Онда је поставио ово питање: „А шта ако бисмо снимили све лекције, дали ученицима да их одгледају за „домаћи“, а онда цео час посветили домаћу ученицима око ствари које им нису јасне?“

И тако се родила наша изокренута учионица. Договорили смо се да ћемо током школске 2007/08. године снимити сва наша предавања из хемије и напредног курса хемије¹. Да би нам било лакше, један је радио прву лекцију из хемије, други прву лекцију напредног курса. Онда бисмо се наизменично мењали за сваку наредну лекцију. То је значило пуно раног устајања за Џонатана, који је раноранилац, и пуно рада касно увече за Арона, који је ноћна птица. Наши ученици имају блок наставу, тако да их виђамо на 95 минута сваког другог дана. Свако друго вече наши ученици за домаћи одгледају по један наш снимак и воде белешке онога што су научили. Држећи часове природних наука, наставили смо да радимо исте лабораторијске вежбе као и увек. Испоставило се да сада имамо више времена и за лабораторију и за израду проблемских задатака. Чак нам је, по први пут у нашим каријерама, понестало садржаја којима бисмо испунили час. Ученици су завршавали све задатке 20 минута пре краја часа. Било је јасно да је овај модел ефикаснији од предавања и домаћег.

Такође смо одлучили да после сваке лекције дајемо исте контролне, као и претходне године. О томе ћемо детаљније говорити у наредном поглављу, али укратко, ученици су више научили и сакупили смо грубе податке који су указивали да је модел изокренуте учионице бољи од традиционалног приступа.

Применили смо изокренути модел током једне школске године и били смо веома задовољни како су ђаци учили. Добили смо доказ да наш модел функционише и да је бољи за децу. Помислили бисте да смо усавршили тај модел и наставили тако да предајемо – али били бисте само делимично у праву. Више о томе мало касније.

¹Ен1. *Advanced Placement Chemistry Chemistry* – у средњим школама у Сједињеним Државама и Канади могуће је слушати и полагати факултетске курсеве из појединих предмета. Полагањем тих испита стичу се бодови који се признају на факултету, олакшава се упис на факултет и скраћује време студирања. – прим. прев.

Пре него што наставимо причу, не бисмо смели да изоставимо неке важне чињенице:

(1) Наш начин рада пре изокренуте учионице није био ограничен искључиво на предавања; увек је на нашим часовима било и истраживачког рада и пројеката.

(2) Нисмо први едукатори који су употребили снимке екрана као педагошко средство, али смо били међу првим корисницима и поборницима њихове употребе, и за нас изокренута учионица не би била могућа без њих. Међутим, постоје наставници који користе многе концепте о којима ћете читати у овој књизи и који свој наставни модел сматрају изокренутим, а који не користе видео снимке као наставно средство.

(3) Нисмо ми смислили термин *изокренућа учионица*. Тај термин не припада никоме. Медији га јесу популаризовали и постао је опште прихваћен, али не постоји никаква дефиниција изокренуте учионице.

Како изокретање помаже индивидуализацији

Изокретањем учионице поставља се оквир који ученицима обезбеђује индивидуализовану наставу скројену према њиховим индивидуалним потребама. Сећате се Енрикеа, Џенис и Ешли из уводне приче? Они представљају ученике који се муче, преоптерећене ученике и ученике који се провлаче са површним знањем. Од наставника се очекује да смисле како да допру до свих тих ученика са свим тим различитим потребама. Индивидуализација образовања је понуђена као решење.

Кретање ка индивидуализацији има пуно предности, али је тешко за једног наставника да персонализује наставу за 150 ученика и такав приступ не функционише у традиционалном образовном систему. Актуелни модел образовања одраз је времена у коме је настао: индустријске

револуције. Ученици се образују на покретној траци како би њихово стандардизовано образовање било ефикасно. Тражи се да седе у уредним редовима, слушају „експерта“ како излаже на одређену тему, и репродукују усвојене информације на провери знања. И онда се, у таквој атмосфери, очекује да некако сви ученици добију исто образовање. Слабост традиционалног приступа лежи у томе што не долазе сви ученици у школу спремни да уче. Неки немају одговарајућа предзнања за градиво које се учи, незаинтересовани су за дати предмет, или су једноставно разочарани у актуелни образовни модел.

Већ готово читаву деценију просветни радници слушају како треба да пружи индивидуализовано образовање за сваког ученика и већина њих сматра да је индивидуализација за сваког ученика позитиван циљ коме треба стремити. Међутим, логистика свакодневне индивидуализације 150 различитих образовања већини наставника се чини недостижном. Како тачно наставник да индивидуализује образовање за толико деце? Како да се побрине да сваки ученик научи, када треба покрити толике стандарде? Индивидуализација је за већину наставника заиста превелики изазов, па на крају одаберу приступ насумичне паљбе: избомбардују децу са што више садржаја у времену које им је на располагању и надају се да ће допрети до што више ученика и да ће им нешто остати у глави.

Када смо почели да радимо по изокренутом принципу брзо смо увидели да смо пронашли оквир који наставницима омогућава да ефектно индивидуализују образовање за сваког ученика – а то је циљ едукатора од када се концепт индивидуализоване наставе први пут појавио. Представљајући модел изокренуте учионице наставницима широм света, од многих чујемо: „Ово је применљиво, прилагодљиво, може да се примени у различитим размерама, и наставницима је лако разумљиво.“

Можда сте приметили и сличности између изокренуте учионице и других наставних модела, као што су мешано

учење, обрнута настава, обрнута учионица, и двадесетчетворочасовна учионица. Сви ти модели имају заједничких одлика и у одређеним контекстима би се могло рећи да се подударају.

Изокренута учионица расте

Када смо кренули у ову авантуру нисмо имали појма да ће се то што радимо проширити изван наша четири зида. А онда, ниоткуда, добили смо и-мејл из суседног школског округа са молбом да дођемо и испричамо им о изокренутом моделу.

Чак су понудили да нам плате! И тако смо се спаковали и провели један дан у Кањон Ситију у Колораду. Већина наставника похађала је семинаре стручног усавршавања на којима директор или водитељ доведе неког „експерта“, некога из другог града ко пушта слајд шоу. Овога пута ми смо били ти експерти. Када смо почели већина наставника је седела безизражајног лица, као да чикају ова два тупана да им привуку пажњу.

Док смо причали нашу причу, почели су да се исправљају у столицама. Ускоро су наставници из публике постављали питања и показивали искрену заинтересованост за изокренути модел. А онда, док смо их делили у групе да би вежбали да сами праве видео снимке, схватили смо да смо наишли на идеју много већу од нас самих. Један наставник нам је рекао да му је за 26 година рада у настави наша презентација и радионица била најкорисније стручно усавршавање у каријери. Његов коментар није се толико односио на наше презентаторске вештине, колико на једноставност и применљивост модела који смо представили.

Неколико недеља касније, наш помоћник директора дошао је у кабинет и питао нас да ли очекујемо некога са Канада 11. На наше велико изненађење, новинарка образовног програма једне информативне ТВ станице је чула за нас и

просто се појавила у школи. Направила је кратак прилог о томе што радимо и, како се то каже, остало је - историја. Позивани смо да говоримо на конференцијама, да држимо обуке наставницима по школама, школским окрузима, па чак и на колеџима, и говорили смо о моделу изокренутих учионице широм Сједињених Држава, Канаде и Европе.

Почетак изокренутог мајсторског модела

Онда нас је једног дана подрмао разговор са групом ученика. На крају сваке године ученицима задамо опсежан пројекат. У том пројекту тражи се да анализирају једну супстанцу у домаћинству и хемијски утврде неку квантитативну одлику те супстанце. Те прве године када смо имплементирали изокренути модел, требало је да ученици анализирају газирано пиће и утврде проценат фосфорне киселине у њему. Радиле смо тај пројекат годинама, и очекивали да ће та група ученика, првих који су учили по изокренутом моделу, поставити нови стандард постигнућа. По завршетку пројекта, свака група ученика има разговор са наставником. Током тог разговора постављамо им кључна питања како бисмо допрли до сржи онога што би требало да су научили из хемије. Били смо изненађени и разочарани када смо схватили да је, иако је та група ђака била успешнија на тестовима него ученици претходних генерација, по неким њиховим одговорима деловало да су градиво научили само за тест, уместо да заиста овладају основним појмовима које би сви ученици требало да усвоје из хемије.

Размисливши још мало, закључили смо да смо, упркос својским напорима да задовољимо потребе свих ученика, ипак гурали децу кроз план и програм, били они спремни за то или не. Почели смо да се питамо да ли бисмо могли да поставимо изокренути учионицу која такође садржи елементе *мајсторског учења*² (где ученици постижу низ исхода сопственим темпом). Наш разговор текао је отприлике овако: *У традиционалном изокренутиом моделу (звучи*

необично кад кажемо да постоји „традиционални“ изокренути модел!) сви ученици гледају исте снимке истој дана. Онда на часу сви ученици раде исте задатке или лабораторијске вежбе. Али сада када поседујемо читаву библиотеку едукативних снимака, зашто би морали сви ученици да буду на истој теми у исто време?

Друга ствар која нас је натерала на размишљање о изокренутом мајсторском моделу био је долазак иностране ученице на размени у једно Џонатаново одељење. Саветници су пришли Џонатану и питали га да ли би она могла да слуша његове часове од другог полугодишта. Када их је Џонатан упитао докле је стигла из хемије у дотадашњем школовању, речено му је да је није ни учила. У време док нисмо имали снимке предавања не би било ни говора да примимо такву ученицу на своје часове у сред школске године.

Размишљајући о томе, Џонатан је схватио да има читаву библиотеку снимљених предавања из хемије. Она би могла да их гледа редом, својим темпом. Примео ју је на своје часове. Почела је од прве лекције и полако напредовала кроз план и програм. Наш програм има 10 тема које покривају целу школску годину. Дотична ученица прешла је 8 од 10 тема, за један семестар. Посматрајући њен рад почели смо да размишљамо о систему у коме би сви ученици прелазили градиво тако што би својим темпом усвајали део по део.

Наш крајњи циљ јесте да сви ученици заиста науче хемију. Питали смо се да ли бисмо могли да направимо систем у коме ученици напредују кроз наставни програм оном брзином којом успевају да савладају градиво. Важно је разумети да ми нисмо прошли никакву обуку за мајсторско учење. Онда смо открили да тај систем постоји већ дуго. Урађена су бројна истраживања како би се открио најбољи начин да се такав систем примени. Ми нисмо консулто-

² Eng. Mastery Learning – прим. прев.

вали литературу, нисмо спровели никакво истраживање: само смо скочили у ватру.

Прва година наставе по изокренутом мајсторском моделу за нас је била година са стрмом кривуљом учења. Направили смо пуно грешака. На крају године погледали смо један другог и питали се: „Треба ли да наставимо овако?“ Обојици је било јасно да не можемо назад. Видели смо како ученици усвајају хемију темељније него икада, и то нас је убедило. Наша метода мењала је способност ученика да буду самоусмерени у учењу.

Да ли сте спремни да изокренете учионицу?

До сада вам је вероватно већ јасно да ми доста добро подносимо промене. Спремни смо да пробамо малтене било шта ако мислимо да ће то помоћи нашим ученицима. И на сву срећу, на том путу смо донели многе добре одлуке. Направили смо и пуно грешака. Надамо се да ћете, ако одлучите да примените изокренути модел или чак изокренути мајсторски модел, научити нешто из наших грешака и унапредити наш модел.

Такође се надамо да, док ово читате, разумете да не постоји један једини начин да изокренете своју учионицу – не постоји јединствена дефиниција изокренутих учионице. Не постоји конкретна методологија коју треба да примените, не постоји списак корака који воде сигурном успеху. Изокренута учионица је пре начин размишљања: преусмеравање пажње са наставника и усмеравање пажње на ученика и учење. Сваки наставник који је решио да изокрене своју учионицу, ради то на другачији начин. Штавише, иако смо нас двојица заједно прешли на изокренути модел и налазимо се учионица до учионице, Џонатанов час и даље изгледа другачије од Ароновог и наше личности и индивидуални наставни стилови долазе до изражаја упркос сличностима.

Намерно смо хтели да ова књига буде кратка, у нади да ћете је прочитати у једном даху, или највише за један викенд. Организована је врло једноставно: прво изокренута учионица, затим изокренути мајсторски модел, и на крају поглавље са најчешће постављаним питањима и нашим закључцима. Одговорићемо на питања шта је изокренута учионица, и зашто и како применити сваки од поменутих модела. Кроз књигу се такође провлаче анегдоте и цитати других едукатора из целог света који су на овај или онај начин изокренули своје учионице.

ПОГЛАВЉЕ ДВА ИЗОКРЕНУТА УЧИОНИЦА

Сада би већ требало да имате неку представу о томе шта изокренута настава подразумева, али се можда питате шта је тачно у учионици „изокренуто“. У суштини, концепт изокренуте учионице је следећи: оно што се традиционално ради на часу, сада се ради код куће, а оно што се традиционално ради за домаћи, сада се ради на часу. Али, као што ћете видети, изокренуту учионицу чини много више од тога.

Често нас питају како изокренута учионица изгледа у свакодневној пракси. У суштини, сваки час започињемо неколико минутном дискусијом о снимку који је требало погледати за домаћи. Једна од мана овог модела је то што ученици не могу да постављају непосредна питања која им падну на памет, као што би могли када би предавање слушали уживо. Како бисмо предупредили тај проблем, значајан део времена на почетку школске године посвећујемо обучавању ученика како најефикасније користе снимке. Подстичемо их да искључе ајпоне, телефоне и све друго што би могло да их омета док гледају. Онда их учимо како сада имају могућност да „паузирају“ и „премотају“ наставника. Подстичемо их да слободно користе тастер за паузу како би записали кључне тачке у лекцији. Поред тога, обучавамо их како да користе Корнел методу за хватање белешки, у којој хватају белешке, записују евентуална питања и сумирају научено. Ученици који усвоје ову методу хватања белешки обично

долазе на час са сувислим питањима, која нам помажу да се позабавимо ониме што нису разумели. Такође, та питања користимо како бисмо проценили делотворност самих снимака. Ако свако од ученика постави слично питање, онда очигледно нисмо добро покрили дату тему, и запишемо себи подсетник да поново снимимо или исправимо тај конкретни снимак.

Када одговоримо на сва уводна питања, ученицима задајемо задатак за тај час. То може бити лабораторијска вежба, истраживачка активност, вођена активност решавања проблема, или тест. Пошто наш распоред подразумева блок наставу у трајању од 95 минута, ученици на једном часу обично ураде више од једне наведене активности.

И даље оцењујемо радове, лабораторијске вежбе, и тестове као што смо одувек радили у традиционалном моделу. Али улога наставника у учионици се драматично променила. Више нисмо презентатори информација; уместо тога служимо више као ментори. Промену коју наставник осећа је вероватно најбоље истакла Шари Кендрик, наставница из Сан Антонија која је прихватила наш модел: „*Не морам да идем у школу и изводим штачку ђетџи џуџа дневно. Уместо тога проводим дане у интеракцији са ученицима и помажем им.*“ Огромна предност изокретања учионице је та што ученици којима теже иде учење добијају највећу помоћ. Проводимо час шетајући кроз учионицу и помажући ученицима око онога на чему су запели.

У традиционалном моделу, ученици би обично дошли на час збуњени око неког задатка који је био за домаћи. Обично бисмо трошили по 25 минута на уводну активност и разговор о задацима које нису разумели. Онда бисмо излагали ново градиво од 30 до 45 минута, а остатак часа бисмо провели у самосталном раду или лабораторијским вежбама.

У изокренутом моделу, ток часа је структуриран на потпуно

другачији начин. Ученици и даље имају потребу да постављају питања о садржају који им је изложен у снимку, тако да обично првих неколико минута часа одговарамо на та питања. То нам омогућава да уклонимо грешке пре него што их ученици увежбају и погрешно примене. Остатак времена користимо за опсежније практичне активности и/или вођено решавање проблема (види Табелу 2.1).

Табела 2.1 Поређење временске организације часа у традиционалној и изокренутој учионици

Традиционална настава		Изокренута учионица	
Активност	Време	Активност	Време
Уводна активност	5 мин.	Уводна активност	5 мин.
Провера домаћег од прошлог часа	20 мин.	Време за питања и одговоре у вези са видео снимком	10 мин.
Презентација новог градива	30–45 мин.	Вођена и самостална вежба и/или лабораторијска активност	75 мин.
Вођена и самостална вежба и/или лабораторијска активност	20–35 мин.		

Да погледамо типичну наставну тему у Ароновом напредном курсу хемије као пример начина на који се улога наставника мења.

Аронов час напредног курса хемије почиње вече пред сам час у домовима сваког од ученика. Ученицима није задат домаћи задатак или да науче лекцију из уџбеника, већ да одгледају видео снимак. Сви ученици гледају снимак (на ајподу, рачунару или телевизору) у коме Арон и Џонатан објашњавају градиво које ће наредног јутра бити примењено на часу.

Час почиње. Арон брзо уписује одсутне и отпочиње део часа посвећен питањима и одговорима. Ученици постављају питања о ономе што су синоћном одгледали, а Арон им помаже да разјасне нејасноће. После десетак минута Арон упућује ученике да изваде пакете са задацима за вежбу, од којих су многи слични онима што ће се појавити на завршном испиту. Он води одељење кроз неколико примера који прате оно што је научено претходне вечери и одговара на евентуална додатна питања. Онда је време за рад. Ученици израђују преостале задатке, док Арон шета по учионици и помаже ученицима када им затреба. Кључ са решењима је доступан ученицима који желе да провере како су урадили.

За дане када је планирана лабораторијска вежба не задаје се гледање снимка. Уместо тога ученици код куће израђују припремни задатак. На часу Арон одговара на питања о самој вежби и разговара са ученицима о безбедносним мерама. Онда ученици почињу да изводе огледе. У традиционалном моделу израда рачунских задатака и дискусија се обично задају за домаћи после лабораторијске вежбе. У изокренутом моделу, за домаћи се задаје наредни снимак, а ученицима остаје времена на следећем часу да заврше вежбу. Тако Арон може да одговори на конкретна питања у вези са вежбом и да помогне слабијим ученицима око рачунања, као и да продискутује са целим одељењем о прикупљеним подацима.

Када дође време за испит, сви ученици га истовремено полажу и добијају правовремену повратну информацију како би се исправили заблуде. На крају крајева, сви ученици морају до краја априла да пређу градиво како би се припремили за испит који је у мају. Да би сви ученици били спремни до планираног датума, сви раде истим темпом.

Јасно је да је час усмерен на ученике, а не на наставника. Ученици имају одговорност да одгледају снимке и поставе адекватна питања. Наставник је ту само да им пружи стручне повратне информације. Ученици имају одговорност да заврше и предају своје радове. Пошто им је доступан кључ са решењима, ученици су мотивисани да науче, а не само да механички одраде задатке. Ученици имају одговорност да на прави начин искористе присутног стручњака како би лакше разумели градиво. Улога наставника у учионици је да помаже ученицима, а не да излаже информације.

„Рад у настави по традиционалном моделу је исцрпљујућ. Имам осећај да морамо да „наставамо“ пред децом, што захтева енергију и ентузијазам, као и тај осећај да си све време на позорници. Сећам се како сам прошле године ишла на посао мислећи у себи: „Човече, кад бих могла данас да будем ученик. Волела бих да могу да уђем у учионицу и пустићим неког другог да огради сав посао – да се једном и ја нађем у последњој клупи.“ Када сам прешла на изокренути модел осећала сам се слободно. Могла сам да одем на час и идем ђаке како раде. Не кажем да сам само седела и пила кафу – била сам све време ангажована у интеракцији један на један; радила са слабијим ђацима; бавила се питањима ученика за која раније нисам имала времена; заиста ућознала децу. Само је шерећ учења пребачен са мене на њих. И знаше шта, заправо је морало да буде тако. Ја не могу никога да наћерам да учи – они морају сами да преузму одговорност за себе. Ова методa им омоћућава да то јасно виде – и пружа им структурирано окружење које ћарантиује успех.“

– Џенифер Дајлас (Средња школа Вестсајд, Мејкон, Џорџија)

ПОГЛАВЉЕ ТРИ

ЗАШТО ТРЕБА ДА ИЗОКРЕНЕТЕ УЧИОНИЦУ

Изокретање учионице трансформисало је нашу наставну праксу. Више не стојимо пред ученицима и причамо им по 30 до 60 минута у једном даху, без паузе. Та радикална промена омогућила нам је да преузмемо другачију улогу у раду са ученицима. Обојица смо дуго година радили по моделу фронталне наставе. Обојица смо били добри наставници. Донатан је као предавач добитник Председничке награде за одличност у настави математике и науке, а Арон је добитник исте награде под изокренутим моделом. Ипак, гледајући уназад, јасно нам је да не бисмо могли да се вратимо традиционалном начину рада.

Изокренута учионица није променила само наше часове. Наставници из целог света усвојили су тај модел и користе га у настави из свих области у основном, средњем, па чак и образовању одраслих. Ми смо се уверили како овај приступ мења животе деце. У овом поглављу желимо да истакнемо зашто би и ви требало да размотрите прелазак на модел изокренуте учионице.

„Заиста не могу да смислим разлог због којег бих се вратио традиционалном начину рада. Ове године радим по толико различитих програма да нисам у могућности да користим видео/мајсторску методу за курс из форензике. Мрзим да држим тај курс, јер сада мрзим да држим предавања.“

– Брет Вил (Прва баптистичка академија Далас, Тексас)

Изокренута учионица говори језиком данашњих ученика

Данашње генерације ученика одрасле су уз интернет, Јутјуб, Фејсбук, Мајспејс, и читав низ других дигиталних ресурса. Обично се могу наћи како раде домаћи из математике док се дописују са другарима, размењују инстант поруке на Фејсбуку и слушају музику – све у исто време. Многи од њих жале се да када дођу у школу морају да се искључе и ограничавају своје способности јер школа не дозвољава употребу мобилних телефона, ајпода и других дигиталних уређаја. Тужно је то што већина ученика у свом цепену има много моћнији компјутерски уређај него велика већина наших сиромашних школа, а ми им забрањујемо да их користе.

Када представљамо модел изокренуте учионице наставницима, обично добијемо задивљене реакције од публике, коју претежно чине људи који нису одрасли у време увек укљученог дигиталног света. Када смо почели да прелазимо на изокренути модел, изненадио нас је недостатак задивљености код ученика. После око две недеље гледања снимака, навикли су се на учење и „вау“ фактор је избледео. Ти ученици разумеју дигитално учење. Из њиховог угла, ми смо само говорили њиховим језиком. Немојте нас погрешно схватити – не кажемо да они не цене овакав начин учења. Али видео предавање за данашње ученике нису ништа посебно.

Једна од замерки које смо добили од одраслих је што овом методом повећавамо време које деца проводе пред екраном, што продубљује јаз који дели одрасле од данашње омладине. Наш одговор на то је да ми инфилтрирамо видео/дигиталну културу уместо да јој се одупиремо. Није ли крајње време да пригрлимо дигитално учење и употребимо га да помогнемо ученицима да уче, уместо да им говоримо да не могу да уче уз помоћ савремених алата? Чини нам се апсурдним да школе нису пригрлиле ту промену.

Када уђете у нашу учионицу, видећете ученике који изводе активности уз помоћ различитих дигиталних уређаја. Ученици раде на нашим (застарелим) рачунарима, користе своје ајпде, раде заједно, експериментишу, и комуницирају са наставником. Охрабрујемо ученике да на час донесу своју електронску опрему јер, искрено – боља је од застареле технологије коју школа поседује.

Погрешни разлози за прелазак на изокренути учионицу

Зашто што су вам неки ликови који су издали књићу тако рекли.

Поласкани смо што сте заинтересовани за то што имамо да кажемо, али немојте прихватати ниједну наставну стратегију, а да нисте прво добро размислили о томе.

Зашто што мислиће да ћеће тако створити учионицу 21. Века.

Педагогија треба да диктира технонологију, никада обрнуто.

Зашто што мислиће да ћеће тако постојати јако модерни.

Изокренута учионица не повлачи за собом увек најновије технологије.

Зашто што мислиће да ћеће уз помоћ изокренуће учионице постојати добар наставник.

Бити наставник је много више од добре презентације садржаја.

Зашто што мислите да ће вам то олакшати посао.

Изокренута учионица вам неће учинити посао ништа лакшим.

Изокренута учионица помаже ученицима који имају пуно активности

Ученици су јако, јако заузети. Многи од њих су преоптерећени, трче са једне ваннаставне активности на другу. Наши ученици воле флексибилност изокренуте учионице. Пошто главни садржај добијају путем онлајн видеа, могу да одаберу да раде унапред. Цонатан је имао ученицу која се такмичила у гимнастици и редовно је путовала у друге државе на такмичења. За време такмичења пропуштала је већину предавања. Али пошто је на часовима науке имала изокренуту учионицу, није пропуштала ништа од садржаја из тог предмета. Одлучила је да уочи такмичења ради унапред. Тако би, кад се врати са такмичења, постојао је бар један предмет за који не би морала да брине.

Арон је имао ученицу која је била јако ангажована у ђачком парламенту. Те године, када се приближавала годишња прослава у школи, она је радила унапред. Прешла је градиво недељу дана брже од планираног, па је у недељи када се одржавала прослава искористила време од Аронових часова да се бави активностима везаним за њу. Ове две ученице научиле су како да „користе систем“ – оне усвајају важне животне лекције о управљању временом. Тако нешто не би било могуће у традиционалној настави, али изокренута учионица пружа висок ниво флексибилности како би ученицима помогла око бројних обавеза.

„Имамо ученике који дуго пушују до школе (неки чак и по сат и по подземном железницом у једном правцу) и ово им омогућава да раде хемију кад год желе. Многи моји ученици

иакође тренирају по неколико спортова, па иако спортисти више не пропуштају наставу, што је добро за све на дуго стазе.“

– Брајан Бенет (Интернационална школа у Сеулу, Јужна Кореја)

Изокренута учионица за слабије ученике

Док смо радили на традиционалан начин, ученици који су обично добијали највише пажње били су они најбољи и најдаровитији – ученици који први подижу руку и постављају сјајна питања. У међувремену остали ученици били су пасивно слушали разговор који водимо са радозналима. Али од кад смо увели изокренути модел, наша улога се променила; проводимо највећи део часа шетајући по учионици и помажући најслабијим ученицима. Ово је по нашем мишљењу, можда и најважнији разлог зашто ученици заблистају у изокренутом моделу. То не значи да игноришемо најбоље ученике. Али они више не добијају већину наше пажње. Она је сада усмерена на ученике којима је помоћ најпотребнија.

Изокренута учионица помаже ученицима свих нивоа да буду успешни

И наши наставници за специјално образовање обожавају овај модел. Пошто су директна предавања снимљена, ученици са посебним потребама могу да одгледају снимке колико год пута је потребно да би научили градиво. Више не морају у паници да записују белешке у нади да ће их касније разумети. Уместо тога ученици могу да „паузирају“ или „премотају“ наставника и увере се да су научили најважније појмове.

„Неки ученици који су се раније мучили (по речима њихових родитеља) сада се много боље сналазе захваљујући томе што на часу могу да им се посветим један на један и помоћем им

око исхода на којима зајнију.“

– Бреш Вил (Прва бајтисичка академија, Далас, Тексас)

Изокренута учионица омогућава ученицима да „паузирају“ и „прмотају“ наставника

Као просветни радници, обично имамо одређени наставни програм који морамо да покријемо у току године. Од ученика се очекује да науче задато градиво, и већину времена се надамо да ће разумети наша предавања. Међутим, чак и најбољи предавачи и презентатори имају ученике који заостају у градиву и не разумеју све што се од њих тражи. Када смо увели изокренуту учионицу предали смо ученицима даљински управљач. Могућност да „паузирају“ наставника је заиста револуционарна.

Џонатанова ћерка је похађала један од његових предмета, и док ју је Џонатан посматрао како код куће гледа један од снимака, она је изненада узвикнула: „Обожавам ове снимке.“ Упитао ју је зашто. Одговорила је: „Могу да те паузирам!“

Паузирање је моћна опција из више разлога. Терање ученика да седе у редовима и слушају наставника како еloquentно објашњава област за коју је стручан није увек делотворан вид комуникације са њима. Често идемо пребрзо за једне ученике, а преспоро са друге. Бољи ученици одмах све разумеју и досађују се чекајући, док слабијима треба више времена да прераде информације. Када кликнемо стрелицу да пређемо на следећи слајд, по правилу једна мала група ученика почне да виче и моли да се вратимо на претходни слајд. Када ученицима дамо могућност да паузирају наставника, они имају прилику да прерађују информације својом брзином. Нарочито подстицамо ученике који спорије уче да користе тастер за прмотавање како би чули наша објашњења више пута. Ако и даље нису разумели, порадићемо са њима индивидуално или у малим

групама на часу.

Са друге стране, имамо ученике којима је често досадно јер наставник прелази градиво темпом који је за њих спор. Такви ученици цене функцију паузирања из другачијих разлога. Они су најчешће наши најангажованији ученици који учествују у безброј ваннаставних и спортских активности.

Опција паузирања њима помаже да организују своје време. Џонатанова ћерка је једна од таквих ученика, и њој се допало што уз помоћ паузе може да растави лекцију на више краћих сегмената и прилагоди свој распоред учења. Имали смо чак и неколико ученика који наше снимке гледају убрзано. Они су у стању да прате предавања брже него већина, и иако нам гласови звуче као да смо удисали хелијум, за њих је то бољи начин да искористе време.

Изокренута учионица повећава интеракцију између ученика и наставника

Изјава коју често чујемо иде отприлике овако: „Ово је сјајан метод за подучавање преко интернета, али не желим да учионицу заменим онлајн ресурсима“. Иако изокренута учионица дефинитивно има потенцијал да промени образовање преко интернета, сврха ове књиге није да промовише вредност таквог образовања. Обојица смо наставници који раде у учионици и свакодневно виђају ученике. Већина данашњих ђака још увек долази у школу и виђа и наставнике и вршњаке.

Ми сматрамо да изокренута учионица омогућава наставницима да искористе технологију како би повећали интеракцију са ученицима. Али у једном морамо бити јасни. Ми не заговарамо замењивање учионице и наставника у учионици онлајн предавањима. Ми смо дубоко уверени да изокренута учионица представља идеалан спој онлајн предавања са предавањима уживо, који постаје познат као

„мешана“ учионица. Често држимо мини-предавања за ученике којима треба помоћ око истог садржаја. Лепота тих мини-предавања лежи у томе што представљају наставу у правом тренутку, баш онда када су ученици спремни да науче.

Наставници играју кључну улогу у животима њихових ученика. Они су ментори, пријатељи, суседи и стручњаци. Интеракција лице у лице са наставницима за ученике је непроцењиво искуство.

„Желим да се захвалим Вама и Арону што сте ме „навукли“ на изокренућу учионицу. Један од помоћника директора је присуствовао мом часу и толико се одушевио овом идејом да је истог дана отишао код директора и испричао му о свему што радим. Рекао је да сви у управи треба да виде овај модел, а изгледа да само ја примењујем све аспекти филозофије школе. Желе да спроведем радионицу стручној усавршавања за следећу школску годину, како би још наставника почело овако да ради.“

И иако, пошто радим на одређено у школском окрућу који је у бућетској кризи, мислим да сте ми помоћли да трајно задржим посао. Мноћо Вам хвала за то што радите и за то што сте ме инспирисали да свој рад подићнем на виши ниво. Једноћа дана ћу морати да доћем у Колорадо да вам се лично захвалим.“

– Марк Сител (Баскинџ Рић, Њу Џерси)

Изокренута учионица омогућава наставницима да боље упознају ученике

Ми наставници постојимо у школи не само да бисмо подучавали, већ и да бисмо инспирисали, подстицали, слушали, и пружали неку визију нашим ученицима. То се све дешава у контексту мећуљудских односа. Одувек верујемо да добар наставник гради односе са ученицима. Ученици-

ма су у животу потребни позитивни одрасли узорџ. Надамо се да можемо да будемо такви узорџ. Развили смо те односе пре него што смо прешли на изокренућу учионицу, али она нам је омогућила да градимо још боље односе са ученицима.

Разлог томе је појачана интеракција измећу наставника и ученика. Оне године када смо отпочели прелазак на изокренућу учионицу, подстицали смо ученике да комуницирају са нама путем СМС порука. У већини случајева садржај тих порука је био у стилу: „Како могу да добићем помоћ око тог и тог задатка?“ или „Који је критеријум за следећу недељу?“ Пошто смо снимке правили заједно, већина наших ученика не види Џонатана или Арона као свог наставника – већ нас обојицу виде као своје наставнике. Наравно, неки ученици се више повежу са Ароном, а неки са Џонатаном. Једног дана један Аронов ученик је почео да се дописује порукама са Џонатаном, и питања су се испрва тицала хемије. Али убрзо се тон порука променио. Џонатан је схватио да ученик шаље прикривени позив упомоћ и послао га код школског психолога. Испоставило се да је ученик био избачен из куће и да је пролазио кроз велике личне проблеме. Мада изокренута учионица није створила тај однос, помогла је да се изгради позитивно окружење у коме је ученик у проблему могао да комуницира са одраслом особом и добије непходну помоћ.

Изокренута учионица повећава интеракцију измећу ученика

Једна од највећих предности изокренуте учионице је генерално повећање интеракције: измећу наставника и ученика, али и измећу самих ученика. Пошто се улога наставника померила са улоге предавача на улогу асистента у учењу, време проводимо у разговору са ученицима. Одговарамо на питања, радимо у малим групама, и усмеравамо сваког ученика понаособ.

Када ученици раде на неком задатку и приметимо да се неколико њих мучи са истом ствари, спонтано их скупимо у једну групу.

Пошто је улога наставника сада да асистира уместо да презентује садржај, имамо привилегију да посматрамо како ученици међусобно комуницирају. Док лутамо учионицом, примећујемо како се ученици спонтано удружују у групе. Помажу једни другима у учењу уместо да се ослањају на наставника као једини извор знања. Заиста је чаробно то видети. Често смо задивљени колико добро ученици сарађују међусобно и уче једни од других.

Неки ће се можда запитати како смо развили културу учења. Сматрамо да је кључно да ученици препознају учење као свој циљ, уместо да теже само да заврше задатке. Намерно смо се трудили да наши часови постану место на коме ученици изводе смислене активности, уместо да вежбају задатке до бесвести. Када на такав начин поштујемо ученике, они најчешће то поздраве. Почну да схватају, мада неким треба времена за то, да смо ми ту да их усмеравамо у учењу, а не да глумимо ауторитет. Наш циљ је да они постану најбољи могући ученици и да заиста разумеју градиво нашег предмета. Када ученици схвате да смо на њиховој страни, одговоре тако што дају све од себе.

Изокренута учионица омогућава инстинску диференцијацију

Један од највећих изазова у данашњем школству јесте рад са мноштвом различитих нивоа способности у једном одељењу. Имамо све, од ученика који желе да буду најбољи, преко просечних ученика, ученика који теже да савладавају градиво, до ученика који не умеју ни да читају. Тек нам је изокренута учионица показала колико је наших ученика којима заправо треба помоћ и колико овај модел помаже да допремо до свих тих ученика различитих способности.

Пошто већину времена посвећујемо шетању по учионици и помагању ученицима, у стању смо да прилагодимо наставу за сваког од њих. Схватили смо да за ученике који брзо савладавају градиво, ако нам докажу да су постигли одређени исход, можемо да смањимо број задатака које морају да ураде. Можете то да замислите као индивидуални уговор са сваким учеником, у коме ученик мора да докаже да је разумео градиво. Такви ученици јако цене то јер виде да нама није битна израда задатака, већ учење.

Од слабијих ученика тражимо основно разумевање. Јасно нам је да је наш предмет многим ученицима тежак и да учење не иде свима лако. За такве ученике обично у ходу прилагођавамо захтеве тражећи да одраде само кључне задатке, уместо да раде све. Тако слабији ученици могу да науче оно основно и не оптерећују се напреднијим темама које би их само збуниле.

„На основним и дијпломским студијама слушала сам како не уче сви ученици на исти начин и истом брзином. Ти часови су увели концепт диференциране наставе, али никада ми није било јасно како то стварно да посматрамо када сам ја само једна, а у одељењу је 25-30 ђака којима треба да испредајем 12 различитих лекција. Када сам чула за образовне видео клипове најзад сам схватила да је то оно што ми треба како бих направила 25 копија себе... што би деца дало слободу да ме то пошреби убрзају или успоре. Такође ми је јако смешало када ученици раде контролни или писмени испрени, лоше ураде, а онда само наставимо даље – без обзира на резултате. Сада на часу могу да одвојим времена одговорим на питања ученика и позабавим се проблемима, а то време нам је често недостајало.“

– Мелиса де Цоні (Средња школа Рузвелт, Су Фолс, Јужна Дакота)

Изокренута учioniца мења начин управљања одељењем

У традиционалном моделу наставе имали смо ученике који константно не прате на часу. Такви ученици обично ометају остатак одељења и негативно утичу на учење остале деце. Често им је било досадно или су просто били недисциплиновани. Када смо прешли на изокренуту учioniцу открили смо нешто невероватно. Пошто нисмо само стајали и причали у празно, многи проблеми у управљању одељењем су нестали. Ученици којима је потребна публика више је нису имали. Пошто време на часу служи углавном за практичне активности или рад у малим групама, ученици који су обично ометали час више нису представљали проблем. Или више нису имали публику, или им више није било досадно и били су вољни да се баце на учење.

Немојте нас погрешно схватити. И даље морамо да преумеравамо неке ученике. И даље има оних који не постижу све што би могли. Али многи од већих проблема у управљању одељењем су једноставно ишчезли.

Изокренута учioniца мења начин комуникације са родитељима

Обојица памтимо године седења на дану отворених врата, где би нас родитељи често питали како се њихов син или ћерка понашају на часу. У преводу: „Да ли моје дете тихо седи, понаша се пристojно, подиже руку и не омета друге ученике?“ Свакако је за сву децу добро да науче те вештине – али када смо почели да прелазимо на изокренуту учioniцу било нам је тешко да одговоримо на то питање.

Видите, то питање није ставка на нашем часу. Пошто ученици долазе пре свега фокусирани на учење, постоје само два суштинска питања: Да ли ученици уче? Ако не, како да им помогнемо да уче? Ово су много дубља питања, и када о њима разговарамо са родитељима стављамо акценат на

оно што ће им помоћи да схвате како њихова деца могу боље да уче.

Постоји безброј разлога зашто ученици не уче како треба. Можда им недостаје неко претходно знање. Можда имају личних проблема који их ометају у учењу. Или се више баве „играњем школе“ него правим учењем. Када ми као родитељи и наставници успемо да препознамо зашто дете не учи, тада градимо добру основу на којој можемо да применимо неопходне интервенције.

Изокренута учioniца едукује родитеље

Нешто изненађујуће се десило када смо почели да разговарамо са родитељима на отвореним вратима. Многи од њих су рекли да им се допадају наши снимци. Онда смо ми питали: „Зар ви гледате наше снимке?“ Испоставило се да многи од њих гледају заједно са децом и уче хемију. То води ка занимљивим дискусијама између ученика и родитеља о садржају наших предавања. Ту појаву су пријавили наставници широм земље када су почели да усвајају наш модел. Причали су нам сличне приче о томе како се и родитељи едукују.

На једној конференцији на којој смо учествовали пре неколико година, један од главних излагача била је васпитачица која нам је испричала једну причу. Радила је у етички мешовитој школи у којој је било много деце која тек уче енглески. Један од главних предуслова да дете научи да чита јесте да му се чита. Одобрена су јој средства да набави неколико ајпод наноа на којима је снимила себе и друге како читају књиге деци. Ученици којима енглески није матерњи су онда носили те ајподе кући заједно са одговарајућом књигом да би слушали како им се чита прича.

Пошто су ајподи стално били у употреби васпитачица је приметила да јој се увек враћају са готово празном батеријом. Знала је колико батерија може да траје и изрази-

ла је своју збуњеност ученицима. На отвореним вратима једна мајка јој се извинила због испражњене батерије на ајподу. Испричала јој је не само како она слуша приче, већ и дететова бака, тетка и цела породица. Васпитачицини аудио снимци образовали су много више људи него што је могла и да претпостави.

„Добијам веома позитиван фидбек од родитеља. Изокренућа учioniца им је омогућила да помогну деци јер и они гледају снимке. Некима је деловало да ја више не учим децу, и требало је мало времена да их разуберим, али онда су увидели колико више радим индивидуално са њиховом децом уз ову методу.“

– Брет Вил (Прва бајтисичка академија, Далас, Тексас)

Изокренута учioniца чини час транспарентним

У ово доба у коме је један део заједнице неповерљив према образовном естаблишменту, изокренута учioniца отвара врата учioniце и пушта јавност унутра. Наши снимци су објављени на интернету, па родитељи наших ученика и остали имају слободан приступ њима. Уместо да се питају чему су деца изложена на часу, родитељи могу да пронађу наша предавања уз само неколико кликова.

Свидело нам се то или не, школе се отимају за ученике. Ученици наше школе прелазе у суседну из разних разлога. Велики део тог одлива последица је тога што родитељи нашу школу доживљавају као мање академски оријентисану у односу на оближње школе. Објављивање снимака на интернету и отварање наше наставне праксе за јавност вратило је неке од тих ученика у нашу школу.

Изокренута учioniца је одлична техника за одсутне наставнике

Ми радимо у полуруралној школи где је тешко пронаћи

квалификоване наставнике за замену. Нарочито нам је тешко да нађемо квалификоване наставнике природних наука који могу да дођу на замену. Када смо почели да снимамо предавања и објављујемо снимке на интернету, једноставно смо снимали часове уживо пред ученицима. Онда нам је синило да бисмо могли да снимимо предавање за ученике унапред када знамо да ћемо бити одсутни. Џонатан је требало да узме слободан дан да би присуствовао венчању у другом месту и решио је да то испроба. Сео је за рачунар и снимио предавање које би иначе одржао на часу. План замене је био да се једноставно укључи пројектор, отвори видео фајл и притисне „плеј“. Ученици су хватали белешке као да је Џонатан ту. Тако ученици нису ни осетили да га нема. Добили су исту лекцију коју је требало да добију тог дана. Испричали су како је било помало језиво чути Џонатанов глас када он није у учioniци.

Тај метод користи се широм земље. Један наставник разредне наставе у нашем округу је исто тако током боловања унапред снимио лекције за своје ђаке. Тако се побринуо да се ученицима предаје баш онако како би он то урадио, а он не мора ништа да понавља када се врати са одсуства. Наставницима на замени значи овакав начин рада јер ученици добијају управо оно што наставник тражи. Знамо чак за наставнике хемије широм земље који наше снимке користе као свој план замене у случају да изостану са посла.

Изокренута учioniца може да води у изокренути мајсторски програм

Било нам је помало незгодно да напишемо ово поглавље јер ми више не радимо само по моделу изокренуте учioniце. Сада користимо изокренути мајсторски програм, у коме ученици прелазе градиво сопственим темпом. Више не гледају сви ученици исти снимак истог дана. Они гледају и уче у асинхроним систему у коме раде да би са владали градиво. Треба напоменути да смо ми почели да користимо изокренути мајсторски програм тек две године

пошто смо напустили традиционални модел. Наш пут био је процес који се одвијао током неколико година, и наша препорука за оне који су заинтересовани за рад по моделу изокренуте учионице јесте да тај прелаз буде постепен.

ПОГЛАВЉЕ ЧЕТИРИ КАКО ПРИМЕНИТИ ИЗОКРЕНУТУ УЧИОНИЦУ

У овом поглављу бавимо се логистичким аспектима примене модела изокренуте учионице, укључујући и израду квалитетних видео снимака. Такође дајемо сугестије за прелазак на изокренуту учионицу.

Домаћи задатак: видео снимци

Пре него што се баците у видео продукцију, добро размислите да ли је видео снимак адекватно наставно средство за жељени образовни исход. Ако јесте, онда наставите са планирањем истог. Ако није, немојте га правити само да бисте направили видео снимак. То би била медвеђа услуга вашим ученицима и савршен пример „технологије зарад технологије“. Користите само оне технологије које су адекватно средство за постизање датог циља. Радите по сопственој стручној процени, потражите савет колега или ментора, или чак консултујте саме ученике.

Изазов који вероватно највише обесхрабрује наставнике када покушавају да пређу на изокренуту учионицу јесте доступност односно израда квалитетних видео снимака. Виђали смо наставнике који са лакоћом баратају технологијом и снимају сами себе. Ако одговарате том опису, можете одмах да пређете на одељак Израда сопствених видео снимака. Другима није тако лако да сами снимају, муче се са технологијом или не умеју лепо да причају пред компјутерским монитором. Ако одговарате овом опису,

препоручујемо да при преласку на изокренуту учионицу размислите о употреби туђих снимака.

Употреба туђих видео снимака

Употреба снимака које су направили други наставници уместо да правите своје је вероватно најбоља опција за почетак преласка на модел изокренуте учионице. Можда желите да пређете на изокренуту учионицу, али једноставно немате времена да снимате предавања. Можда се лоше сналазите када треба да причате пред екраном, или се лоше сналазите са скринкаст технологијом. Када правимо снимке, нас двојица седимо у учионици и разговарамо са компјутером и међусобно. То је теже него држање предавања пред живом публиком. Ученици нису присутни, па морамо да унесемо извесну вештачку динамику. Не желимо да се ученици досађују са монотоним снимцима, па их учинимо занимљивим. Зато, ако пронађете даровитог наставника који је већ направио снимке из вашег предмета, слободно их искористите. Пре неког времена почели смо да продајемо своје снимке из хемије преко интернета. Многи наставници који су желели да пређу на изокренуту учионицу једноставно су искористили наше снимке уместо да праве своје. Други су наше снимке купили за неке часове, а за остале су снимили своје. Уз експанзију Јутјуба и других платформи за објављивање видеа, видео снимака је све више. Многи од њих могу се употребити у изокренутој учионици.

Кључ свега јесте да пронађете квалитетне снимке без обзира која је тема у питању. Где пронаћи квалитетне снимке? То није лако питање. У зависности од наставног предмета, можда ћете морати дуго и далеко да трагате. Међутим, експоненцијални пораст броја бесплатних видео ресурса на интернету чини ту потрагу све лакшом.

„Споредна предност која је искрсла из свега је што што су ученици схватили да могу и сами да претражују интер-

нет и пронађу снимљене лекције из других извора. То је за њих сјајна алатка јер преузимају одговорности за своје учење и проналазе начине да дођу до информација које су им потребне. Та деца одрастају у дигиталном свету и важно је да науче да се сналазе у њему и сами проналазе информације које су им потребне.“

– Брет Вил (Прва баптистичка академија, Далас, Тексас)

Израда сопствених видео снимака

Када се помене реч видео, већина наставника помисли на видео камеру која их снима док држе час. Иако то може да буде делотворно у неким случајевима, ми сматрамо да постоје бољи начини за прављење видео снимака за употребу у изокренутој учионици. Ми користимо скринкастинг програм под називом Camtasia Studio који хвата све што се налази на нашем екрану, наш глас, малу вебкамеру на којој смо ми, и све анотације које додајемодигиталном оловком. Опција коришћења оловке је нарочито корисна за лекције које садрже математичке задатке. Појављивање бројева на Power Point слајдовима није ни изблиза динамично као писање оловком у реалном времену и појашњавање нашег мисаоног процеса док објашњавамо задатак. Друге опције, као што је слика-унутар-слике, видео клипови и многе друге постпродукцијске опције могу се додати како би се побољшао квалитет снимака.

У наредном одељку говорићемо о опреми и корацима који су потребни за израду унапред снимљених видео лекција. Ако желите да пређете на изокренуту учионицу, али вас плаши количина времена коју треба посветити прављењу снимака, размотрите опцију да посветите једну годину снимању свих својих предавања док их држите уживо. Довољно је да притиснете „снимај“ пре сваког часа и „стоп“ на крају да бисте за једну школску годину изградили фонд снимака. После тога можете да одлучите како да искористите снимке и како да реструктурирате своје часове.

Ова метода не захтева никакав додатни посао, повлачи минималне трошкове, и најлакши је начин да кренете у правцу изокренуте учионице.

Опрема за снимање

Снимање наших видеа није било скупо. Имамо само софтвер за скринкастинг, рачунар, графичку таблу за коришћење дигиталне оловке на рачунару, микрофон и веб камеру. Већина савремених рачунара већ има уграђену веб камеру и микрофон, тако да бисте морали да купите само графичку таблу и софтвер.

Софтвер за скринкастинг

Софтвер за скринкастинг хвата све што се налази на екрану вашег рачунара. Ако приказујете пауерпоинт презентацију, он је сними. Ако отворите неку веб страницу, он сними то што отворате. Ако уносите анотације на рачунару, снимиће како пишете. Ако поставите и микрофон, снимаће и глас. Постоји много различитих софтвера за скринкастинг. Неки су бесплатни и отвореног кода, неки су прављени за Виндоус, неки за Макинтош, а неки за Линукс. Ми тренутно користимо Camtasia Studio за наше снимке. Поента је да се не изгубите у избору софтвера, већ да пронађете програм који одговара вама и вашој ситуацији.

Анотација оловком

Као наставници предмета који се ослања на математику, анотација дигиталном оловком нам је преко потребна. Неопходно нам је да можемо да пишемо по екрану. Примарни софтвер који за то користимо је Мајкрософтов пауерпоинт. Он поседује могућност анотације оловком, коју нашироко користимо. Почели смо да експериментишемо и са SMART софтвером јер смо недавно добили SMART паметну таблу за учионицу, али сваки софтвер за интерактивну таблу садржи опцију коришћења оловке.

Уколико желите да уносите анотације, за то постоји неколико хардверских опција. Цене таквих уређаја крећу се од врло повољних USB графичких табли (испод 60 долара) до интерактивних табли (преко 4.000). Постоји и пуно произвођача табли које се укључују у рачунар. Један од најпопуларнијих примера таквог уређаја је Wacom Bamboo. Следећи ниво су бежичне табле. И њих производе разне фирме, а могу се наћи за 200 до 400 долара. Оне функционишу исто као табле са каблом. Њих препоручујемо ако наставник планира да снима неке или све своје часове уживо. Предност бежичне табле је у томе што можете да се крећете по учионици док држите предавање.

Можете употребити и таблет рачунар. Они већ имају уграђену функцију оловке. Искрено, ми нисмо велики љубитељи таблета јер онда плаћате додатно за сам рачунар. Донатан је своју прву бежичну таблу купио 2001. године. Од тада је променио седам рачунара, али и даље има ту таблу, која још увек ради. Да је ономад купио таблет рачунар, до сада би морао да их промени седам, што би га изашло много скупље него да купи једну бежичну таблу и замени седам стандардних рачунара.

Интерактивна бела табла

Интерактивне табле дизајниране су за аотирање. Многи наставници које познајемо користе их како би снимили своје часове. Једина њихова мана је што морате бити у учионици да бисте направили снимке. Нама се допада флексибилност снимања код куће, у хотелској соби у Атланти, у парку Нешнл Мол у Вашингтону, или у учионицама колега које размишљају о преласку на изокренућу учионицу. Неке школе које су користиле интерактивне табле као главне уређаје набавиле су и неколико USB табли које наставници могу понети кући да израде снимке.

Микрофон

Микрофони се такође разликују по цени и функционал-

ности. Већина новијих лаптопа има уграђен микрофон. Међутим, наше искуство је показало да ти микрофони нису најквалитетнији. Препоручујемо вам да направите снимак, преслушате га и процените сами. Екстерни микрофон се може набавити за мање од 10 долара у мегамаркетима. Они нису најквалитетнији, али раде посао. Предност екстерног микрофона је што за разлику од уграђеног микрофона неће снимити звук кликтања мишом или додиривања тачпеда на лаптопу. Када смо почели са израдом снимака снимали смо уживо. Схватили смо да желимо да будемо што је могуће мобилнији, па смо истраживали бежичне опције. Постоји извештај број релативно пристојних бежичних микрофона који се могу наћи за око 50 долара. Бежичне USB слушалице какве користе гејмери за Xbox су нам се добро показале. Када смо почели заједно да снимамо, схватили смо да ти микрофони тешко могу да ухвате оба гласа. Тако смо почели да истражујемо квалитетније микрофоне. Пронашли смо USB микрофон студијског квалитета и веома смо задовољни њим. Када смо представили изокренуту учионицу нашим наставницима страног језика, захтевали су висок ниво верности звука како би ухватили интонацију гласа и изговор. Нису били задовољни ниједним од јефтинијих микрофона и на крају су купили квалитетнији.

Веб камера

Већина новијих лаптопа има уграђену веб камеру, тако да вам је то највероватније довољно, али можда ћете морати да је докупите да бисте имали ту опцију. Ми редовно користимо камеру и опцију „слика у слици“ како бисмо додали научне демонстрације које су или небезбедне или превише дугачке да бисмо их извели на часу. Снимимо лекцију, паузирамо снимак, окренемо камеру на демонстрацију и наставимо са снимањем како бисмо је снимили.

Софтвер за снимање

Софтвер за израду снимака који ми имамо поседује опцију

„слика у слици“, коју јако волимо. Она може да ухвати снимак предавача веб камером док снима. Када завршимо са снимањем, можемо да изменимо снимак тако да променимо величину и положај слике у слици. Испрва смо се питали да ли ће то одвлочити пажњу ученицима, али када смо тражили њихово мишљење рекли су да воле када нам виде лице. „Онда нисте обестеловљени глас који говори – већ права особа.“

Видео камера

Када смо почели да експериментишемо са веб камером, убрзо смо схватили да је јако корисно направити нешто више од скринкаста. Скринкаст је окосница наших видеа, али додавање кратких клипова са видео камере показало се као веома ефектан додатак нашим снимцима. Набавили смо дигиталну видео камеру у мегамаркету и снимамо клипове кад год можемо. Неки од тих клипова садрже научне огледе: палили смо ствари, зумирали да боље прикажемо научне феномене. Такође снимамо клипове кад год и где год приметимо науку у свету око нас. На тај начин приближавамо свет нашим ученицима. Када је Џонатан био у Перуу, син га је снимео како објашњава геологију Анда. Када смо били у Вашингтону да бисмо излагали на конференцији, говорили смо о хемији дијаманата испред Хоуповог дијаманта у музеју Смитсонијан.

Нисмо потрошили пуно новца на опрему да бисмо започели прелазак на изокренуту учионицу. Почели смо са графичком таблом, докупили софтвер, а онда временом прешли на квалитетнији микрофон, самосталну веб камеру, и на крају дигиталну видео камеру. Више није скупо правити сопствене квалитетне видео снимке. Свако то може уз минималне трошкове.

Кораци у изради снимка

Када правимо своје видео снимке, радимо то у четири корака: планирање лекције, израда снимка, дорада снимка,

и објављивање.

1. Планирање лекције

Прво одредите циљ часа и размислите да ли је видео адекватно наставно средство за постизање образовног циља лекције. Ако снимак предавања није најбоље средство, онда *немојте настављати са овим корацима*. Ако јесте, изволите наставити. Не заборавите, изокренута учионица није само израда снимака за одељење. Иако већина наставника који су прешли на изокрену учионицу користи скринкаст снимке, постоје и они који су применили све образовне идеје у овој књизи а нису употребили ниједан видео снимак. Када смо почели већ смо имали серију пауперпоинт фајлова које смо годинама користили на часовима. Једноставно смо од тих истих слајдова направили видео снимак и препоручујемо да и ви такође почнете користећи материјал који већ имате. У раној фази наше изокренуте авантуре нисмо много бринули о томе шта би требало снимити а шта не. Једноставно смо снимали све што смо у прошлости предавали. Како смо сазревали кроз овај процес почели смо из нашег плана да избацујемо одређене видео снимке који су сувишни, непотребни или нису делотворни. Како правите све више снимака, почните да коригујете постојећи материјал да буде подеснији за скринкаст. Временом ћете се навићи на опције скринкаст софтвера који користите, па ћете планирати снимке у складу са њима. На пример, ако желите да додате видео клипове, оставићете празне маргине које ће вас подсећати и чувати место за клипове које ћете додати у постпродукцији. Ако знате да ћете задатке радити дигиталном оловком, оставите празне маргине за писање. Ако желите да употребите симулатор дигитрона, оставите места за њега на слајдовима. Желите да употребите веб камеру? Не заборавите да оставите празан простор на екрану где ће она бити. Уколико је ваш финални видео производ комплекснији, утолико ћете више имати да планирате унапред.

2. Израда видео снимка

Снимање предавања подразумева седење пред рачунаром или интерактивном таблом са микрофоном, веб камером, уређајем за писање или документ камером. Једноставно „испредајете“ лекцију празној просторији, паузирајући повремено да бисте испланирали шта даље да кажете или да исправите грешку. Видели смо да је неким наставницима пријатније да раде по сценарију или тезама, и то је у реду. Међутим, немојте писати сценарио. То кажемо из два разлога: (1) слајдови нам служе као довољан оквир да ми као искусни наставници можемо да импровизујемо оно што треба да испричамо да бисмо испредавали градиво, и (2) сценарио би једноставно спутавао нашу спонтаност и креативност. Ми волимо да нам часови буду више опуштени, а мање формални. Ученици су нам рекли да више воле видео снимке на којима нас двојица разговарамо; зато се трудимо да правимо снимке заједно како бисмо обухватили ту динамику. Међутим, наши снимци се често одуже, а сценарио или мало фокусирање предавања би резултирали краћим снимком. Као и увек, сазнајте шта вашим ученицима треба и то им пружите.

3. Дорада снимака

Можете дорадити снимке онолико мало или онолико много колико ви желите. Када смо први пут почели да снимамо предавања нисмо ништа дорађивали у постпродукцији. Једноставно смо снимали лекције и објављивали их да би ученици могли да их користе. Временом смо открили додатну вредност постпродукцијске дораде и сада посвећујемо значајну количину времена дорађивању снимака. Тај процес одузима време, али омогућује наставнику да отклони грешке уместо да изнова све снима. Такође омогућује наставнику да нагласи или истакне нешто што је у предавању речено уз помоћ визуелног приказа који ће ученицима помоћи да разумеју. У процесу дораде можете и да додате видео

снимке, промените поставке слике у слици, зумирате или одзумирате различите делове екрана, или додате поп ап³ коментаре (у стилу емисије *Pop-Up Video* на каналу VH1 деведесетих година). О тим елементима видео снимка биће речи у наредном одељку. Када комерцијални филмски продуценти снимају нешто, они проводе далеко више времена у доради него у самом прављењу снимка. Као наставници јасно нам је да немамо тај луксуз да проведемо превише времена у дорађивању. Мада дорађујемо у извесној мери, не претерујемо са количином времена коју томе посвећујемо. Наше правило гласи: Да ли овај снимак треба да буде савршен, или треба да буде готов до уторка?

4. Објављивање видео снимка

На крају, треба да објавите снимак тако да ученици могу да га гледају. Главно питање наставника заинтересованих за израду сопствених снимака јесте: *„Где да оставим снимке тако да сви ученици могу да их виде?“*. Одговор на то питање разликује се за сваког наставника, школу, округ. Техничке службе по школама се разликују, правилници школа се разликују, па се и начин на који ће свака школа учинити снимке доступне ученицима разликује. Ми тренутно своје видео снимке објављујемо на онлајн хостинг сајту, интерним сервери-манашег школског округа, и локално на рачунарима у нашој учионици; такође их режемо на DVD за ученике који немају приступ интернету. Ваше решење овог проблема зависиће од потреба ваших ученика, њиховог приступа технологији, и тренутне расположивости интернет сајтова за хостовање видео снимака. Постоји толико различитих начина да поделите своје видео снимке са ученицима. Наша препорука је да изаберете један или два начина који одговарају потребама ваших ученика и добро их искористите.

³ Енг. *pop-up* – прим. прев.

Како да направите видео снимке који ће се допасти ученицима

Дакле, спремни сте да правите видео снимке. Имате сву опрему и желите да покушате да изокренете учионицу. Желимо да вам понудимо неке сугестије које ће ваше видео снимке учинити бољим. Пре свега, знајте да нећете из првог покушаја направити своје најбоље снимке. За то је потребна вежба, покушаји и погрешке, и још вежбе. Оно што се добро покаже у једном снимку, у другом неће функционисати. Када смо тек почели да правимо своје снимке, нису били нарочито добри. Временом су постали бољи. Дајте себи времена, па ћете и ви научити да правите квалитетне образовне видео снимке за своје ученике. Научили смо неке ствари које сада називамо нашим Основним правилима видеа.

1. Будите кратки

Ми подучавамо Јутјуб генерацију, а она жели да јој се све сервира у малим залогајима. Ако треба да испредајете квадратну формулу, говорите само о квадратној формули. Немојте говорити ни о чему другом. Када смо тек почели да правимо видео снимке они су трајали једнако као и наша уобичајена предавања. Већина наших предавања садржала је више образовних циљева. То је у реду када предајете уживо, али за видео смо установили да је боље држати се једне теме по снимку. Трудимо се да наши видео снимци трају до 15 минута, а циљ нам је да трају до 10. Мантра нам је: једна тема – један видео.

2. Оживите свој глас

Када правите ове видео снимке, највероватније ћете користити некакав софтвер за презентације (нпр. Powerpoint, Prezi, Keynote, Smart Notebook). Једино чиме можете да анимирате ученике осим слајдова су оловка и ваш глас. Мењајте тон гласа. Учините снимке

занимљивим. Схватили смо да како смо стицали изверзираност у коришћењу софтвера, то смо били опуштенији пред рачунаром. Ако правите снимке уживо пред одељењем, интонација ће вам бити природнија. Међутим, ако говорите пред рачунаром нарочито је важно да оживите говор и учините га занимљивим. Џонатан мења глас. Повремено почне да говори мешавином руског/немачког/француског/италијанског/шкотског/неидентификованог нагласка. Неким ученицима је то забавно и никад не знају када ће их тако изненадити. Немојте се обесхрабрити ако ваши први снимци не буду нарочито добри. Пригрлите процес учења.

3. Правите видео снимке са још једним наставником

Има нечег посебног у посматрању двоје људи како разговарају уместо да се један наставник обраћа слушаоцу. Ретко кад ћете на радију чути само једну особу како говори. Замислите свој пут до посла. Када сте последњи пут чули само један глас? Радио станице знају да је дијалог много занимљивији од монолога. Наши ученици су то потврдили. Пошто смо обојица у овом послу већ дуже време, знамо које теме ученицима обично задају муке, па један од нас обично преузме улогу ученика који учи градиво, док други преузима улогу експерта. Ученици нам кажу да им такав дијалог помаже да лакше разумеју градиво.

То се такође показало и као одличан начин да другим наставницима представимо изокренути учионицу. Џонатан је почео да држи часове бруцошима по изокренутом мајсторском моделу 2009. године и био је сам у томе. Наредне године сви наставници природних предмета који су имали бруцоше преузели су тај модел. Они махом користе Џонатанове видео снимке. Међутим, он је почео да полако израђује снимке са различитим наставницима. Када то раде заједно, Џонатан управља технологијом, док други наставник игра улогу експерта (што и јесте). Тако се остали наставници природних

наука уводе у процес видео продукције. Неки од тих наставника невољно су прешли на модел изокренуте учионице јер су се једноставно плашили технологије која је неопходна за израду видео снимака. Сада, радећи са Џонатаном, они увиђају да је довољно да сними свој разговор.

4. Унесите хумор

Обично имамо неки гег који се провлачи кроз наше снимке. Ученици их или воле или мрзе. Пошто знају да ће гег одузети први минут снимка, они којима се допада наш откачени смисао за хумор одгледају тај део, а они којима се не допада га прескоче. У једној серији снимака имали смо гег у коме Џонатан покушава да открије за који инструмент је талентован. Без изузетка, испоставило се да му скоро сваки инструмент лоше иде. На крају је пронашао усну хармонику и свирао је доста добро. Такве ствари уносе забаву и извесну шашавост у снимке, што помаже да се задржи пажња ученика.

5. Немојте тражити време ученицима

Немојте тражити време ученицима. Гледали смо видео снимке у којима наставник разглаба пет минута о свом омиљеном фудбалском тиму. Ученици то гледају у своје слободно време и таква дискусија је губитак времена за њих. Држите се теме.

6. Додајте анотације

Замислите свој екран као белу таблу са кул сликама. Користите дигиталну оловку да додате анотације. Не знам да ли бисмо заволели изокренути учионицу да није било опције анотација. Пошто превасходно предајемо хемију, потребна нам је нека врста дигиталне табле на којој можемо да пишемо. Решавање сложених хемијских задатака одувек је подразумевало писање. То што имамо начин да дигитално пишемо по екрану, ба-

рем за нас, значи да можемо изокренути учионицу да спроведемо у реалност.

7. Додајте поп ап коментаре

У постпродукцији често додајемо поп ап коментаре. Поп ап коментар је поље за унос текста, облик, или нешто друго што се појављује на одређено време у снимку, а онда нестаје. Нашим ученицима су се они показали као врло корисни јер им скрећу пажњу на кључне елементе у видеу. Такође их користимо да бисмо приказали кораке у изради задатака. На пример, користимо поп ап коментаре да бисмо набројали кораке у поступку. Ми на снимку усмено набрајамо те кораке, али их и визуелно истакнемо поп ап коментарима.

8. Користите зумирање

У постпродукцијској доради зумирамо различите делове екрана. Често најважнији део екрана није цео екран. Могућност зумирања помаже ученицима да разумеју. На пример, када радимо математички задатак, зумирамо на дигитрон који је на екрану. Или, када желимо да нагласимо неки део слике или екрана, можемо да зумирамо на део слике који је најважнији за разумевање. Тиме не само да се истиче одређена ствар, већ се екран ослобађа сувишних информација, што помаже ученицима да се концентришу.

9. Водите рачуна о ауторским правима

Пошто ће ваши видео снимци по свој прилици бити објављени на интернету, водите рачуна да испоштујете све релевантне законе о ауторским правима. Ми нисмо адвокати за ауторска права, нити их глумимо на телевизији. Молимо вас да консултујете стручњаке за ову област како бисте били сигурни да не нарушавате ауторска права других.

На часу

Пошто сте припремили све за изокренути учионицу и направили видео снимке, видећете да имате вишак времена, луксуз који вероватно никада нисте имали у својој наставничкој каријери. То води неизбежном питању које сви наставници који пређу на изокренути учионицу морају да поставе: „*Шта да радим са вишком времена на часу?*“ Недавно смо говорили на конференцији у Британској Колумбији и за време нашег излагања једна млада наставница поставила је веома проницљиво питање: „Ако користим ваш модел, шта ћу радити са децом на часу сваког дана?“. Било јој је јасно да већи део времена на часу стоји пред таблом и прича ученицима. Ако би њена „прича“ била унапред снимљена, шта би радила по цео час? То је начело сјајну дискусију о врстама активности које би заиста заинтересовале њене ученике.

Упркос пажњи коју видео снимци привлаче, највећа благодет изокренуте учионице не лежи у њима. Она лежи у времену на часу које сваки наставник мора да преиспита и редизајнира. Пошто је само предавање измештено из учионице, ученици могу да изводе квалитетније и занимљивије активности.

Посматрајући наставнике који су усвојили изокренути модел, видимо да они користе тај вишак времена на безброј начина у зависности од предмета, локације и наставног стила. Замолили смо неке од њих да поделе са нама како су променили час. У наставку су неки од примера.

Страни језик

За часове страног језика наставници снимају лекције из граматике и теме за разговор како би ослободили време на часу за практичну употребу језика. То значи више конверзације, читања књижевних дела, и писања прича, а све то на језику који се учи. Посетили смо један такав час,

час почетног нивоа учења, и видели ученике како активно говоре шпански. Одговарали су на питања и користили гестикулацију на начин који се подудара са наставниковим упутствима, која су дата у потпуности на шпанском. Он је онда постављао питања ученицима, а они су одговарали на шпанском. Испричао нам је како су му видео снимци омогућили да на часу изводи више таквих занимљивих активности.

Математика

Наставници математике проналазе време да заиста помогну ученицима око дубље анализе математичких појмова. Други су пригрлили манипулативне материјале и нове технологије које не само да активирају ученике да науче алгоритамску компутацију, већ и да се дубоко позабаве сложеним математичким појмовима. Изокренути часови математике постају лабораторије рачунарског размишљања, истраживања и повезивања са другим STEM⁴ областима.

Природне науке

Једна од недоумица које су недавно изнете о моделу изокренуте учионице јесте питање да ли је овај модел компатибилан са истраживачким приступом у настави природних наука. Ми, као и други, одговорили смо одлучним *да*. Изокретање учионице на часовима природних наука ствара више времена и могућности да се обухвати учење истраживањем. На часовима природних наука, наставници који раде по изокренутом моделу имају времена да ученике ангажују на активностима заснованим на истраживачком раду и да спроведу комплексније огледе. У круговима наставника хемије, POGIL (истраживачко учење оријентисано на процес; www.pogil.org)⁵ постало је

⁴ Енгл. STEM (science, technology, engineering, mathematics) – наука, технологија, инжењерство, математика. – прим. прев.

⁵ Енглески: Process Oriented Inquiry Learning – прим. прев.

моћна алатка која омогућује ученицима да граде разумевање појмова без директне наставе. Изокренута учионица пружа идеалне услове за тај вид учења, и ми на нашим часовима користимо многе POGIL активности. Када се добро написана POGIL активност добро изведе, ученици науче све што је потребно уз помоћ вођеног истраживања, и није потребно испредавати градиво уз помоћ видео снимка. У таквим случајевима ми користимо POGIL активност као предавање уместо видео снимка. Међутим, установили смо да неки ученици ипак користе наше видео снимке као секундарни извор за обнављање градива.

Друштвене науке/матерњи језик/хуманистичке науке

Наставници друштвених наука кажу да вишак времена на часу користе за разговор о актуелним догађањима из перспективе снимка који је претходног дана био за домаћи. Други то време користе да би се удубили у анализу оригиналних докумената. Има више времена за дебате, говорништвои подробнији разговор о градиву које се учи без бојазни да ће тај разговор прекинути звоно. Има времена на претек за писање, писање и писање, и још више времена да ученици анализирају, дискутују и међусобно рецензирају писане радове.

Физичко васпитање

Изненадило нас је да су неки од наставника који су се највише одушевили изокренутом учионицом управо наставници физичког. Овај динамични тим наставника увидео је потенцијал изокренутог приступа у њиховом предмету. Рекли су нам да је најважнији аспект часова физичког васпитања покренути ученике на физичку активност. Они тврде да проводе превише времена учећи децу стварима као што су правила игре и технике. Када су почели да праве снимке правила (уз помоћ видео камере), ученици су могли да дођу на час и врло брзо почну са играм и драгоценим физичким активностима.

Пројектна настава

Још једна недоумица је да ли је изокренута учионица компатибилна са пројектном наставом. Поново одлучно тврдимо да *јесће*. Обожавамо идеју да ученици уче откривањем које је вођено њиховим личним интересовањима. Већина нас не ради у средини која то омогућава, али, образовно гледано, тај тип наставе је веома примамљив и носи бројне предности. Замислите час вођен проблемима и интересовањима које су ученици сами препознали. Ученици истражују стварне проблеме из света око себе и развијају решења, а онда одједном схвате да им је за примену тог решења неопходно да знају како да примене одређену математичку операцију.

Наставник тада има избор. Да ли ће потрошити драгоцено време од часа да би научио цело одељење како да изведе одговарајуће математичке операције, ризикујући да напреднијим ученицима буде досадно, а да изгуби пажњу оних слабијих? Или ће направити поучни видео снимак (или можда приступити неком из архиве) како би ученицима пружио оно што им треба, без жртвовања времена на часу на директну инструкцију? Спој технолошких алата и асинхроне презентације садржајатипичних за изокренућу учионицу приступом усмереним на ученике, који учествују у одлучивању о томе шта се учи, може створити окружење у коме радозналост цвета. Нема потребе да се време троши на понављање појмова који су већ познати и које треба само кратко обновити и научити, или да се драгоцено време од часа проводи у излагању новог градива.

Садржај који стварају ученици

Изокренута учионица може да обезбеди ученицима више времена да сами стварају садржај. Ученици данас имају на располагању прегршт начина да стварају садржај којим ће показати разумевање различитих области. Могу да пишу блог, праве видео снимке, подкасте, или стварају неке од бројних образовних производа који им помажу да надо-

граде знање. Сматрамо да садржај који стварају ученици има велику вредност.

ПОГЛАВЉЕ ПЕТ

ИЗОКРЕНУТО МАЈСТОРСКО УЧЕЊЕ

Мајсторско учење је концепт присутан већ доста дуго. Први пут је представљен двадесетих година прошлог века, али је слабо запажен све до шездесетих, када га је популаризовао Бенџамин Блум. Он је савремене образовне институције упоредио са трком у којој само они који најбрже уче бивају награђени. Тврдио је да готово сви ученици могу да овладају било којим градивом, ако им се пружи довољно времена и подршке. Студије су показале да, када се мајсторско учење добро имплементира, готово 80% ученика успеју да науче све важне делове градива, док тај број износи 20% у традиционалном моделу.

Основна идеја мајсторског учења је да ученици постижу низ исхода сопственим темпом. Уместо да сви ученици истовремено раде на истим темама, сви раде на постизању претходно дефинисаних исхода. Мајсторско учење се обично изводи у оквиру курса са јасно дефинисаним градивом у коме је постизање једног исхода учења неопходно за успех у свим наредним исходима.

Кључни елементи мајсторског учења су:

- Ученици раде или у малим групама или индивидуално адекватним темпом.
- Наставник формативно оцењује ученике и процењује њихово разумевање градива.
- Ученици на сумативним проверама знања показују да

су постигли исходе. Ученицима који нису постигли дати исход обезбеђује се допунска настава.

Већина истраживања на тему мајсторског учења показује побољшање у ученичким постигнућима. Примећени су и други резултати као што су повећана сарадња међу ученицима, повећано самопоуздање ученика и друга шанса коју добијају ученици да покажу да су постигли дати исход. Током седамдесетих година двадесетог века мајсторско учење је било у жижи интересовања, али сада је углавном напуштено у корист модела који се могу видети у већини школа. За већину школа било је претешко имплементирати мајсторски систем. Разлози који се наводе су то што наставници често морају да понављају већ испредавано, што је потребно припремати пуно различитих провера знања, и што је тешко оценити толико различитих постигнућа истовремено.

Али нисмо више у шездесетим и седамдесетим годинама. Експлозија технологије олакшала је превазилажење многих потешкоћа које доноси мајсторско учење. У суштини, искористили смо технологију како бисмо омогућили примену мајсторског модела учења. Наши унапред направљени видео снимци створили су окружење у коме је терет понављања градива пребачен на ученика. Наставник више не мора физички да понавља већину тема. Ученици могу једноставно да поново одгледају или се темељније посвете видео предавању. Наставник онда може да проведе више квалитетног времена физички понављајући градиво са ученицима којима допунски рад највише треба.

Такође смо искористили технологију да решимо проблем бројних тестова који су неопходни за мајсторски модел. Све провере знања дајемо електронски. Сваки ученик се оцењује другачије од осталих, али се оцењују исти исходи. Поред тога, ученици сваки пут добијају другачију верзију теста. Доступна технологија умногоме олакшава вишеструке провере знања. Време потребно да се ти тестови прегледају је значајно смањено јер већину питања оцењује

рачунар. Брда незаштићених папирних тестова које је потребно мануелно оценити постају непотребна.

Шта је изокренути приступ мајсторском учењу?

Изокренуто мајсторско учење узима принципе мајсторског учења и спаја их са савременом технологијом да би створило одрживо, поновљиво и изводљиво окружење за учење. Кад бисте ушли у једну од наших учионица видели бисте пуно асинхроних активности. У суштини, различити ученици раде различите активности у различито време. Нашу ученици су ангажовани и активни на часу. Видели бисте како неки ученици изводе експерименте или друге истраживачке активности, неки гледају видео снимке на својим личним уређајима, неки у групама раде на постизању циљева наставе, неки користе белу таблу да би одгледали онлајн симулације, неки уче у малим групама, неки раде провере знања на школском рачунару или свом уређају. Такође бисте видели како неки раде један на један или у малој групи са наставником.

Када бисте нас посматрали током целог часа, приметили бисте неколико ствари: на почетку часа организујемо ученике. Проверимо ко треба да изводи лабораторијске вежбе, ко треба да ради проверу знања, и коме треба допунски рад на одређеном циљу. Приметили бисте да се све време крећемо по учионици и комуницирамо са ученицима. Разговарамо са сваким учеником на сваком часу сваког дана. Ако је ученик или група ученика спремна за одређени експеримент, неколико минута са њима поразговарамо о главном циљу експеримента, кључним безбедносним принципима и на шта треба, а на шта не треба да обрате пажњу. Ако су ученици спремни да им прикажемо неку научну демонстрацију, окупимо групу, демонстрирамо принцип, а онда одржимо дискусију о демонстрацији. Ако ученике мучи одређени задатак и треба да обнове градиво, видели бисте како са њима радимо на белој табли, SMART табли, или просто у оквиру расправе за округлим столом.

Ако се ученик мучи да покаже да је постигао било који исход на сумативној провери знања, пролазимо са њим кроз претходне покушаје да уради проверу из исте области и пружамо му индивидуализован допунски рад како бисмо осигурали будући успех. Понекад у таквој ситуацији понудимо ученику који се мучи другачији облик провере знања или му дозволимо да сам смисли начин како ће показати да је постигао исход.

Можда се питате како успевамо да урадимо толико тога са тако много ученика у исто време. Искрено, то је оно са чиме се највише мучимо. Константно смо у покрету за време часа, пружајући пажњу онима којима је потребна и бринући се да сви ученици уче оно што им треба, баш онда када им треба. Ми то зовемо три круга циркуса учења, јер се толико различитих активности одвија у исто време. Мада, када погледамо типичан дан, пре ће бити десет кругова. Настава по изокренутом мајсторском моделу је напорна, константно морамо да се пребацујемо са једне теме на другу и са једне активности на другу.

Како би наставник био успешан у изокренутом мајсторском моделу, сматрамо да је неопходно да поседује неколико карактеристика.

Наставник треба да буде експерт за градиво.

Наставник који не познаје у потпуности градиво које предаје не може да ради по изокренутом мајсторском моделу. Способност прелажења са једне теме на другу је неопходна, а темељно познавање повезаности различитих делова градива суштинско.

Наставник мора да буде кадар да призна када не зна одговор на питања ученика и мора бити вољан да одговор потражи заједно са учеником.

Сујета само успорава наставника и показала се штетном по учење. Наставник треба такве ситуације да искористи

као прилику да демонстрира шта значи бити ученик: наставник је главни ученик у одељењу. Наставници треба да покажу ученицима шта одрасли раде када не знају одговор на нешто, да их науче како да сарађују, и да их воде кроз непрегледно море информација у којем пливамо у овом испреплетаном свету.

Наставник мора бити у стању да кроз час плови нелинеарном путањом.

Различити ученици се налазе на различитим тачкама овладавања градивом и разумевања наставних циљева, а улога наставника је да свакога од њих сусретне тамо где се тренутно налази. Мајсторски модел у потпуности се ослања на наставниково сусретање ученика у тренутку када му је потребан, а не на учениково сусретање наставника на прописаној тачки у плану и програму.

Наставник мора бити у стању да ученицима препусти контролу над процесом учења.

Контрол фрикови могу да заобиђу овај начин рада.

Елементи изокренутог мајсторског модела

Изокренути мајсторски модел звучи заморно, и можда вам се чини превише захтевним. Хајде да рашчланимо овај модел и издвојимо кључне елементе неопходне да би изокренути мајсторски модел био успешан. Постоји пет кључних елемената овог модела које треба да обезбедите пре него што почнете.

Успоставите јасне наставне циљеве.

Циљеви су жељени исходи учења за сваког ученика. Користите државне стандарде, националне оквире, и своју стручну процену како бисте утврдили шта желите да ученици науче и буду у стању да ураде.

Одредите који од тих циљева ће најпре бити остварени кроз истраживачки рад, а који кроз фронталну наставу.

Израдите видео снимке за оне циљеве за које ће фронтална настава бити од користи. Треба или да направите сопствене снимке, или да пронађете такве који ће вашим ученицима представити градиво баш онако како ви то желите. Не заборавите, временом све више и више наставника примењује неки вид изокренутог модела. Многи од њих објављују видео снимке на интернету, тако да можете, али и не морате да правите сопствене снимке. Ако вам израда видео снимака делује застрашујуће, пронађите туђе.

Осигурајте ученицима приступ видео снимцима.

Када направите или одаберете видео снимке, мораћете да се побринете да ученици могу да им приступе. Постоји више начина да се то уради, као на пример објављивањем снимака на интернету, чувањем фајлова на школском серверу, или нарезивањем фајлова на DVD. Не постоји једноставан одговор на питање приступа снимцима, и на основу нашег искуства рада са многим школама рекло би се да се одговор разликује за сваку локацију. Мораћете да сарађујете са техничком службом како бисте пронашли најбоље решење за ваш случај. О овим питањима више ћемо говорити у 7. поглављу, које се бави практичним детаљима изокренутог мајсторског модела.

Обухватите занимљиве наставне активности које ћете радити на часу.

Ми припремимо пакет материјала за сваку област која садржи пратеће белешке за видео снимак, све огледе које ће ученици изводити, као и све радне листове.

Направите више верзија сваке сумативне провере знања којом ће ученици показати да су постигли сваки исход учења у оквиру одређене наставне области.

То се најефикасније и најлакше ради уз помоћ банке тестова у компјутерски генерисаном систему тестирања. Ми тренутно користимо онлајн квизове у Мудлу за састављање тестова и тестирање. (Више о томе у 7. поглављу.)

На почетку сваког пакета материјала имамо организациони водич са списком жељених исхода, одговарајућих видео снимака, текстова које треба прочитати из уџбеника, активности учења и лабораторијских активности. Ти водичи су мапе које воде ученике кроз наставну област и пружају им одговарајући оквир и активности, како би постигли задате исходе. У наставку вам дајемо пример једног таквог водича.

Наставна област: Атомска теорија – организациони водич

Атомска-1

Исход: ученик је у стању да дискутује о историји атомске теорије

Референце: видео 1; текст 5.1; радни лист: Атомска теорија 1
Обавезне активности: демонстрација катодне цеви (није у пакету – обратити се наставнику)

Атомска-2

Исход: ученик је у стању да одреди број протона, неутрона и електрона и име атома

Референце: видео 2; текст 5.2, 5.3; радни лист: Атомска теорија 2

Атомска-3

Исход: ученик разуме атомску масу, изотопе и просечну атомску масу

Референце: видео 3; текст 5.3; радни лист: атомска теорија 3
Обавезне активности: лабораторијска вежба: вегијум

Атомска-4

Исход: ученик разуме базичну структуру периодног система елемената

Референце: видео 4; текст 5.4; радни лист: Атомска теорија 4
Обавезне активности: аотирање периодног система елемената

Атомска-5

Исход: ученик је у стању да објасни моделе атома
Референце: видео 5; радни лист: Атомска теорија 5
Обавезне активности: лабораторијска вежба – тајанствена цев (није у пакету – обратити се наставнику)

Атомска-6

Исход: ученик уме да објасни тренутни квантни механички модел атома у односу на електроне
Референце: видео 6; текст 13.2; радни лист: Атомска теорија 6
Обавезне активности: радни лист Атомска теорија 6

Атомска-7

Исход: ученик је у стању да испише електронску конфигурацију и орбиталну нотацију електрона било ког елемента
Референце: Видео 7; текст 13.2; радни лист: Атомска теорија 7

Атомска-8

Исход: ученик је у стању да објасни таласну природу светлости
Референце: видео 8; текст 13.3; радни лист: Атомска теорија 8

Атомска-9

Исход: ученик је у стању да објасни како светло показује „положај“ електрона у атомима
Референце: видео 9; текст: 13.1; радни лист: Атомска теорија 9
Обавезне активности: тест пламена, „И би светлост“

Атомска-10

Исход: ученик је у стању да израчуна таласну дужину, фреквенцију, енергију и „боју“ светлости
Референце: видео 10; текст 13.3; радни лист: Атомска теорија 10

Атомска-11

Исход: ученик је у стању да упореди величину атома и јона
Референце: видео 11; текст 14.2; радни лист: Атомска теорија 11

Атомска-12

Исход: ученик је у стању да упореди јонизацију енергија различитих атома
Референце: видео 12; текст 14.2; радни лист: Атомска теорија 12

Атомска-13

Исход: ученик је у стању да упореди електронегативност различитих атома
Референце: видео 13; текст 14.2; радни лист: Атомска теорија 13
Обавезне активности: израда графика периодичности

ПОГЛАВЉЕ ШЕСТ

АРГУМЕНТИ У КОРИСТ ИЗОКРЕНУТОГ МАЈСТОРСКОГ МОДЕЛА

Сада када сте упознати са изокренутим мајсторским моделом, можда се питате зашто бисте размишљали да га усвојите. Можда вам се чини да он изискује пуно труда за припрему, и можда нисте у потпуности убеђени да би функционисао у вашој учионици. Већина разлога које смо навели у поглављу о аргументима у корист изокренутог модела важи и овде, с тим да изокренути мајсторски модел има још више предности него изокренути модел. Изокренути мајсторски модел је потпуно трансформисао наше учионице, наш начин размишљања о образовању и начин интеракције са ученицима. У даљем тексту износимо списак разлога зашто више не бисмо могли да се вратимо традиционалном моделу наставе.

Мајсторски модел учи децу да преузму одговорност за учење

Када смо почели да развијамо изокренути мајсторски модел, нисмо били свесни у којој мери ће он променити сваки аспект нашег професионалног живота. Учионице су нам сада образовне лабораторије у којима ученици преузимају одговорност за сопствено учење. Док смо радили по традиционалном моделу ученици су долазили само да „седе и слушају“. Чекали су да им ми кажемо шта да уче, како да уче, када да уче, и како да нам докажу да су нау-

чили. За неке ученике то је функционисало, али други би се једноставно искључили и изгубили.

У изокренутом мајсторском моделу терет учења пада искључиво на ученике. Да би били успешни, морају да преузму одговорност за своје учење. Неки су по први пут приморани да сами брину о свом образовању. Учење више није нешто што им ограничава слободу, већ изазов који треба прихватити и истражити. Како се наставник одриче контроле над процесом учења, тако ученици преузимају узде и образовни процес припада њима.

На почетку једне школске године Џонатан је имао ученицу која је хтела само да „седи и слуша“ – јер је тако било лакше и јер је управо тако навикла да функционише у школи. Била је физички присутна, али учење је углавном ометало њен друштвени живот. Желела је само да се провуче уз минималан труд и прелазну оцену. Можда би то могла да уради у традиционалном моделу, али у изокренутом мајсторском моделу морала је наставнику да докаже да разуме градиво. Током целог првог полугодишта она и Џонатан били су у сукобу. Он је инсистирао да она научи градиво. Чак ју је пар пута ухватио да вара на тестовим, али уз мало разговора наставио је да инсистира да мора да докаже да разуме градиво. Временом је ученица схватила да јој школа одузима мање времена када се потруди да научи градиво чим се први пут сусретне са њим. Била је способна, али не нарочито заинтересована. Негде у фебруару најзад је решила да учење завређује њено време и труд. Поставила је учење као приоритет. Када је то схватила, почела је у потпуности да учествује у процесу учења, питања која је постављала о видео снимцима била су све проницљивија, и генерално је постала једна од Џонатанових ученица која је највише напредовала.

Ова прича није изузетак. У почетку се ученици питају о чему се ради у том необичном систему. Али како почну да га прихватају, тако почну да развијају зрело разумевање природе учења, знања, и своје улоге у образовању. Већина

наших ученика неће израсти у научнике, инжењере или лекаре – али учећи их да преузму одговорност за своје учење научили смо их једну од најважнијих животних лекција.

„Покушавала сам да смислим како да ученике изведем из пасивног мода („наставник је одговоран да ме научи“) у мод субјекта („ја сам одговоран за оно што учим или одбијам да учим“) када сам наишла на ваш чланак у часопису Learning & Leading with Technology [децембар/јануар 2008-2009]. СА-ВРШЕНО решење.“

– Џенифер Дајлас (Средња школа Вејтсайд, Мејкон, Џорџија)

Мајсторски модел омогућава лаку индивидуализацију и диференцијацију наставе

Искрено, када смо прешли на изокренути мајсторски модел нисмо имали појма шта ће се десити. Нисмо прочитали литературу. Нисмо урадили студију случаја. Нити смо тражили дозволу од управе школе. Веровали смо да ће тај модел учинити добро нашим ђацима, и зато смо једноставно скочили у ватру. Нисмо били ни свесни да смо налетели на лак начин за индивидуализацију и диференцијацију наставе за све ученике.

Диференцијација је тренутно врућ термин у образовној заједници. Када говоримо пред наставницима широм земље, већина њих признаје да диференцијацију не изводе нарочито добро јер не успевају физички да одговоре на индивидуалне потребе сваког ученика. У великим одељењима и са ограниченим временом, осећају се преоптерећено. Признају да држе наставу за просечне ученике. Ако прелазе градиво превише брзо, ученици не могу да прате; ако раде превише споро, бржим ученицима је досадно.

Изокренути мајсторски модел омогућује да директна настава буде асинхрона, тако да постаје могуће урадити ди-

ференцијацију за сваког ученика. Темпо рада је адекватан за сваког ученика. Тиме се настава индивидуализује за сваког ученика понаособ. На пример, Рејчел, будући инжењер, донела је наставнику рад који је израдила како би доказала да је постигла одређени наставни исход. Била је једна од наших најбољих ученица и планирала је да упише веома тежак факултет и промени свет инжењеринга. Да је направила макар и најситнију грешку у свом раду, послали бисмо је да је пронађе и исправи. Са друге стране, када би Сели, која се много мучила са хемијом, донела исти тај рад како би наставнику доказала да је постигла исход, користили бисмо другачији стандард. Прво бисмо проверили да ли разуме основне појмове како бисмо осигурали да ће моћи да постигне будуће исходе. Ако би задовољила те основне захтеве, вероватно бисмо јој прогледали за неке мање грешке.

Треба истаћи неколико одлика овог система. Јако пазимо да ученици не пролазе даље без солидног знања основних исхода. Када би тако пролазили, то би их само водило будућем неуспеху. Поред тога, ова кратка анегдота могла би да зазвучи као да осуђујемо ученике на почетку године и оцењујемо их само на основу наших перцепција о њима. Под изокренутим мајсторским моделом ми толико редовно комуницирамо са ученицима, и толико их добро познајемо, да стално мењамо очекивања од појединачних ученика према њиховом сазревању као научника и ученика. Свесни смо да наши ученици нису машине које можемо програмирати, већ нам долазе из различитих окружења и са различитим потребама. Наш посао као наставника је да увек будемо свесни тих окружења и потреба и да сваког ученика усмеравамо ка жељеном исходу на начин који има смисла за свакога од њих. У суштини, такве диференцирање, неформалне, формативне процене знања веома се разликују од ученика до ученика, а наша очекивања мењају се из дана у дан.

„Желим ученике да научим да одреде себи темпо учења. Ученици често више значаја приписују бројчаној оцени не-

го разумевању градива... Мајсторска метода их приморава да усвоје и истински разумеју градиво како би постигли високе оцене које желе.“

– Брајан Бенет (Интернационална школа у Сеулу, Јужна Кореја)

У мајсторском моделу фокус је на учењу

Уђите у учионицу у којој наставник стоји пред таблом и говори нешто ученицима. Шта је фокус часа? Наставник. Ако је наставник диманичан и уме јасно да пренесе градиво, ученици имају среће. Али чак и тада, фокус часа је и даље на наставнику.

„Сврха школе је учење.“ Ова реченица, коју је изјавио један наш ученик, продире у суштину изокренутог мајсторског модела. Наши часови постали су лабораторије учења у којима је фокус целог часа на томе шта су ученици научили, или шта нису. Више не радимо тако што испредајемо градиво, пружимо још неколико прилика за учење, дамо тест, и надамо се најбољем. Уместо тога, ученици долазе на час са јасним циљем да уче. Ми им обезбеђујемо све алатке и материјале за учење и пружамо им подршку тако што им помажемо да развију план како и када ће учити. Све остало је на њима.

Наши часови су више дискусија него ширење информација. Од ученика се очекује да дођу на час како би наставили процес учења тако што ће показати да су постигли исходе. Када учење постане фокус часа, ученици морају да раде подједнако вредно као и наставник. То значи да су ментално активни, а не да су само пасивно изложени информацијама.

Како би се фокус образовања пребацио са наставника на ученике, почели смо наше учионице да зовемо просторима за учење. Реч учионица носи велики емоционални терет и наглашава наставника као фокус. Она призива сли-

ку наставника пред таблом са кредом у руци, који шири знање међу масама. У учионици, наставник говори а ученици слушају. У учионици, наставник „подучава“ и нада се да ће ученици научити.

Када ми, као просветни радници, почнемо учионице да зовемо просторима за учење, то ће нас натерати да променимо начин размишљања о ономе што се у њима дешава. Када ученике обавестимо о овој промени, они ће схватити да је сврха школе да се учи, а не да се буде објекат нечијег подучавања. А када увиде снагу учења ради учења, наше школе постаће простори за учење.

Мајсторски модел пружа ученицима тренутни фидбек и смањује количину папирологије за наставника

Неформално формативно оцењивање поменуто у претходном одељку елиминира потребу да наставник скупља и оцењује гомиле радова. Поред тога, ученици више не морају да чекају данима или недељама да би добили неопходни фидбек у вези одређеног задатка.

Обично ученици доносе завршен задатак наставнику и поразговарају о кључним елементима наставног циља. Приликом тог разговора ми проверавамо учениково знање и у чему греша. Уместо да носимо учеников рад кући, ми га „оцењујемо“ на лицу места, у присуству ученика. Ученици виде шта нису разумели, и разговарамо о евентуалним грешкама и планирамо шта ученик може да уради да би их исправио. Ако је ученик показао да је постигао исход, помажемо му да испланиране неопходне кораке како би постигао наредни исход. То је савршен тренутак да се отклоне недоумице, изазову јачи ученици да циљеве поведу корак даље, и да се помогне ученицима да сагледају ширу слику. Често ученици уче неки циљ у изолацији и не виде његову повезаност са другим кључним темама. Те мале дискусије један на један или у малој групи помажу учени-

цима да достигну виши ниво схватања и разумевања.

Један од наставника који су усвојили изокренути мајсторски модел, Брет Вил из Тексаса, недавно је твитовао о реакцији његових ученика на његово инсистирање да докажу да су разумели градиво. *„Г. Вил, било је лакше док нисмо морали ми вас да учимо. Можемо ли ојет само да радимо шестове?“* Ученички коментари о изокренутом мајсторском моделу откривају чињеницу да је за темељно учење нечега потребно пуно рада. Ученици под изокренутим мајсторским моделом брзо схвате да сврха часа није само да се провуку, већ да процветају.

Наши ученици контролне вежбе после лекција раде на рачунарима у учионици. Програм за тестирање који користимо одмах оцењује тест и пружа им повратне информације. Када заврше тест ученици нас обавесте, па заједно са њима прођемо кроз задатке. Онда поразговарамо о томе шта разумеју или не разумеју. Обично учимо шаблон грешака које нам помажу да развијемо адекватан план допунске наставе за ученика. Ученик више не мора да чека да наставник однесе тестове кући, прегледа их, врати их ученицима и уради исправак са целим одељењем. Сваки ученик добија правовремену повратну информацију која је од суштинског значаја за брзу корекцију грешака које спречавају ученика да постигне задате исходе. Тај инстант фидбек је кључни елемент у изокренутом мајсторском моделу јер ученици морају да достигну исходе да би могли да пређу на следећу лекцију.

„Решила сам да направим да мој предмет звучи као итра/изазов. Уместо лекција, ученици ће прелазити са једног „нивоа“ на други. Уместо да раде шест, они ће „откључавати“ следећи ниво. Мислим да ће то звучати боље него: „Хеј, видиш – чим завршиш ове радне листове, можеш да радиш шест! А онда можеш да радиш још радних листова!“ Софтвер Desire2learn има опцију да ученицима искочи поруку на екрану када положе или падну на шесту. Јако бих волела да ту убацим снимљену поруку у којој различите

личности кажу „Браво ученице, успешно си савладао овај ниво“, или тако нешто. Видећу да ли могу да ангажујем људе, на пример Карима Џексона, он је ишао у Вестсајд и био је изабран у првој рунди драфта у НФЛ лиги прошле године. Зар то не би било кул? Тако би деца са узбуђењем ишчекивала ко ће се следећи појавити када положи шест! (Морате разумети одакле смо, нашој деци треба сва мотивација коју можемо да им пружимо.)

– Џенифер Дајлас (Средња школа Вестсајд, Мејкон, Џорџија)

Мајсторски модел пружа прилике за допунски рад

Не овлада сваки ученик градивом из првог покушаја. Шта се дешава ако ученик не научи из прве? У традиционалном моделу, настава се одвија даље, са или без ученика који нису разумели градиво. Темпо рада диктира наставник, а заснован је на ономе што је планирано за тај час. Под тим моделом, неки ученици почињу још више да заостају, оцене им трпе и бивају кажњени зато што су спорији. Ми не кажњавамо спорије ученике. Уместо тога, пружамо им прегршт прилика да поново науче и надокнаде градиво.

Део инстант фидбека је време које имамо за рад са ученицима како бисмо на време реаговали на грешке и неразумеваше градива. Док циркулишемо учионицом, константно ученицима пружамо повратне информације о процесу учења. То обично изгледа тако што приђемо ученику или групи ученика и тражимо да видимо на чему раде. Онда проверавамо како напредују тако што или прегледамо продукт њиховог рада или им постављамо питања. Ако учимо неки проблем, исправљамо њихове грешке на лицу места. Тај инстант фидбек спречава многе проблеме пре него што се и догоде.

У свакој лекцији се обично деси да се неки ученици муче да разумеју одређене циљеве. Ми препознајемо те ученике и проведемо извесно време радећи са њима у малим гру-

пама, где им поново испредајемо или обновимо градиво са њима. Према речима неких ученика, та врста пажње представља најбоље учење које су икада имали. Када ученици раде контролну вежбу, неки по правилу не постигну задовољавајући успех. Ти ученици раде са наставником индивидуално како би се утврдио најбољи начин за надокнаду градива. Често приметимо да ученици не повезују све коцкице и муче се да разумеју неке главне појмове. Када им се то разјасни, спремни су да иду даље.

Мајсторски модел омогућава различита средства излагања градива

Недавно смо чули за Универзални дизајн за учење (UDL)⁶, теорију учења потеклу са универзитета Харвард. Основни постулати те теорије јесу пружање вишеструких средстава излагања градива, вишеструких средстава изражавања и вишеструких средстава стварања заинтересованости код ученика.

Наш главни циљ је да ученици постижу исходе учења. Свесни смо да не уче сви ученици најбоље путем наших видео снимака. Како бисмо им обезбедили вишеструка средства излагања, пружамо им и друге опције за учење. Поред видео снимака, радова и лабораторијских вежби, сваки скуп жељених исхода упућује и на одговарајуће одељке из уџбеника. Многи ученици уче преко видео снимака, други уче из уџбеника, трећи траже информације о задатим циљевима преко интернета. Не постоји једно универзално решење, па више не терамо ученике да гледају видео снимке ако то не желе.

Тиме што пружамо ученицима избор начина учења оснажили смо их. Ученици су свесни да је њихово учење њихова одговорност. Научити их тој животној лекцији много је важније од градива нашег предмета. Ученици имају сло-

⁶ Енг. Universal Design for Learning, скраћено UDL – прим. прев.

боду да уче користећи се својим најбољим стратегијама. Један од бенефита је и то што ученици тако откривају како најбоље уче. Дајући им избор како ће нешто да науче, дајемо им осећај власништва над сопственим учењем.

Задаци које задајемо пружају ученицима неколико начина да покажу знање. Раније смо тражили да сваки ученик уради сваки део сваког задатка онако како ми желимо. Сада смо дошли до тога да нам није битно како ученик постигне неки исход – само желимо да научи. Дајемо ученицима одговарајуће видео снимке, радне листове и лабораторијске вежбе за које верујемо да ће свим ученицима помоћи да постигну зацртане исходе. У суштини, тражимо од ученика да нам докажу да се приближавају постизању сваког исхода.

„Ученици који су у традиционалном моделу смањени лошим, моле ме да „нашерам“ њихове остале наставнике да користе ову методу. Ученици који раније никад нису слушали на часу одједном слушају видео снимке. Нешто у везиса приписивањем таскера „плеј“ омогућава им да они буду главни, да одаберу да уче. Овај модел се добро показао и за ученике који брже разумеју градиво; они обожавају да раде унапред. Такође и ученици са посебним потребама (ово сам применила и у инклузивним одељењима) успевају да раде на материјалу са својим педагошким асистентима који су одушевљени што могу заједно са ученицима да прикључе материјалу. Ученици јако воле што могу да изаберу којим редоследом ће радити. За сваки час припремам неколико задатака (лабораторијске вежбе, радне листове, мини пројекте). Неки ученици воле прво да одслушају цело градиво, па да ураде све радне листове, па онда да пређу на „забавне ствари“ (лабораторијске вежбе). Други јако желе да иду редом. Свако од њих може да одабере оно што му више одговара – и свако од њих ужива у тој оснажености! Рећко имам ученике који седе и не раде ништа. Пошто бирају шта ће да раде, имају више воље за радом. Неколицина оних којима је потребно мало више подстицања како би почели да раде могу то да добију лично од мене, а да не

успоравају остатак одељења.

– *Денифер Дајлас (Средња школа Вестсајд, Мејкон, Џорџија)*

Мајсторски модел пружа вишеструке прилике за показивање разумевања

Још један кључни елемент UDL-а који смо применили је и пружање ученицима вишеструких средстава изражавања. Ове методе треба да буду флексибилне и да пружају ученику избор. Када смо почели са изокренутим мајсторским моделом, инсистирали смо да ученици постигну бар 75% на провери знања после сваке области. Када смо размислили о начину како радимо проверу знања, схватили смо да један модел не одговара свима. Разговарали смо са ученицима о томе да разумевање градива могу да покажу на различите начине. Сада им омогућавамо вишеструке начине да докажу да су постигли исходе, укључујући:

- Сумативне провере знања после сваке области
- Вербалне дискусије
- Детаљне пауер поинт презентације
- Кратке видео снимке
- Писмену демонстрацију разумевања у виду прозног текста
- Друге методе које предложи ученици

Донатан је недавно имао ученика који је питао да ли може само да поразговара о наученом уместо да пише детаљан текст. Иако писање свакако има своје предности, његово излагање је било темељно и целовито. Разумео је то што је учио, али му је усмено излагање било лакше и омогућило му да користи своје вербалне способности.

Донатан је имао и ученика који му је послао поруку да пита да ли може за проверу знања да направи видео игрицу. Донатан је одобрио тај алтернативни начин провере знања немајући никакву идеју о томе како ће крајњи производ изгледати. Ученик Ник поставио је нов стандард за иновативно оцењивање. Ушао је на час неколико дана после размене порука са конзолом за видео игрице, повезао је са SMART таблом, и запањено све демос-

трирајући игрицу и своје разумевање циљева наставе. Донатан је био толико импресиониран да је одмах послао поруку Арону. Заправо је био толико узбуђен да порука уопште није имала смисла, па је Арон морао да дође у Донатанову учионицу да види о чему се ради. Када је стигао, Арон је био једнако запањен као и Донатан начином на који је ученик креативно показао своје знање. Одмах је извадио видео камеру да то сними. Недуго затим, ученици су се отимали да играју игрицу, а неки су чак питали да ли играње и „прелажење“ нивоа у игрици (који представљају циљеве наставе) може да буде њихова провера знања. Тај ученик је чак недавно одлучио да упише наш виши семинарски курс на коме ће даље развијати игрице за проверу знања за Ајпед и Ајпод. Нада се да ће их оставити у наслеђе будућим ученицима средње школе *Вудланд Парк* и једног дана их продавати преко Еплове продавнице апликација.

Арон је имао ученика који се мучио са тестовима на рачунару. Тај ученик изабрао је да пише руком, у прози, све што је знао о сваком циљу. Умео је јасно да пренесе разумевање и увек је давао математичке примере другачије од оних у видео снимцима и задацима са часа. Било је јасно да разуме све појмове, али се једноставно не сналази када знање треба да покаже на генеричком тесту.

Сви ти ученици успели су јасно да покажу да су постигли тражене исходе учења, али то не би успели да нисмо спојили принципе UDL са изокренутим мајсторским моделом.

Мајсторски модел мења улогу наставника

Изокренути мајсторски модел мења улогу наставника. Уместо да стојимо испред табле, бљујемо информације и будемо у центру пажње, ми време проводимо радећи оно најважније – помажемо ученицима, водимо мале групе, и радимо са ученицима који се муче. Крећемо се по учионици и застајемо да попричамо са ученицима о кључним циљевима наставе. Најбоља аналогија коју можемо да смислимо је да је наша улога улога подстицајног тренера. Ми смо ту да храбримо ученике на путу учења. Треба им тренер који може да стане уз њих и проведе их кроз откривање знања. Имамо више прилика да храбримо ученике,

кажемо им шта раде добро и исправимо грешке које праве. Тиме се мења динамика часа. Време часа је поучно искуство за ученике, а не даунлодовање и аплодовање знања. Када смо први пут почели са овим моделом, Донатану је нарочито тешко пало одрицање од фронталне наставе. Био је веома добар предавач. Али, када је увидео да његови ученици заиста уче, радо се одрекао фронталне наставе са целим одељењем.

Мајсторски модел учи ученике вредности учења наспрам „играња школе“

Колико често имате ученике који су добри у „игрању школе“? Долазе на час заинтересовани више за оцену него за учење. Они обично први питају за додатне задатке и више воле да на контролном добију питања која захтевају пуку репродукцију градива него дубља питања која траже проницљивост. Нажалост, наш образовни систем изневерио је овакве ученике тиме што негује окружење у коме се успех мери способношћу памћења информација. Иако такви ученици успевају да репродукују те информације на тесту, они их нису заиста научили.

Када се такви ученици сусретну са нашим изокренутим мајсторским приступом, обично буду фрустрирани. Провели су године играјући се школе, а нису развили способност да заиста науче. Изокренути мајсторски модел их тера да уче уместо да памте. Учили смо огроман раст код таквих ученика. Они на наш курс улазе фрустрирани, а излазе као ученици.

„Има ученика који су изразили фрустрираност овим процесом. Они се обично жале јер их терам да поново ураде шест или квиз када лоше ураде. Они заправо само желе да отиђају стисак ствари које треба да ураде, и није их брига ако нису заиста разумели традиво.“

– Мелиса де Џон (Средња школа Рузвелт, Су Фолс, Јужна Дакота)

Мајсторски модел је применљив, примерен различитим размерама и прилагодљив

На једној недавној конференцији примили смо занимљив позитиван фидбек од једног учесника. Рекао је да је изокренути мајсторски модел лако применити у различитим размерама. То што ми радимо може се на једноставан начин применити и прилагодити у различитим образовним контекстима. Наставници виде изокренути мајсторски модел као алат који лако могу да искористе.

Пре пар година, Двајт Џонс, бивши комесар за образовање у држави Колорадо, дошао је у посету нашем школском округу. Џонатан се задесио у централној канцеларији и укључен је у разговор о изокренутом мајсторском моделу. Џонс је био веома заинтересован за овај модел и желео је да сазна више. Довели смо га у нашу учионицу, и имао је прилику да разговара са једним од ученика. После тога је рекао нешто занимљиво: „И све ово се дешава у Вудланд Парку!“ Схватио је шта је рекао, а онда је објаснио да мисли на то што то није дошло из неке веће, богатије, „реномиране“ школе у Колораду. Суштина је: ако то може да се изведе у малом месту са минималним ресурсима, онда може да се изведе било где.

Да наставимо ту мисао, ми смо ово започели у настави хемије. То је предмет у коме се ради са опасним хемикалијама и озбиљним безбедносним ризицима! Док говоримо о изокренутом мајсторском моделу широм земље већина људи мисли да смо луди што смо га развили на часовима хемије. Али ми смо увидели потенцијал овог модела, игром случаја смо баш наставници хемије, и мислили смо да је то најбоље за наше ђаке. И били смо у праву! Дакле, ако изокренути мајсторски модел може успешно да се примени у малом месту, без ресурса, на опасним часовима хемије, онда може да се примени било где.

Мајсторски модел повећава директну интеракцију са наставником

Када смо почели да радимо по изокренутом мајсторском моделу, неки родитељи изразили су забринутост да ће се количина директне интеракције ученика са наставником смањити. Један отац је то лепо рекао: „Морам да признам да сам испрва био скептичан у вези [видео снимка]. Плашио сам се да ће због њих бити мање директног контакта са ученицима, и да ће питања у вези са предавањима остајати без одговор, а. Морам да признам да сам се преварио. Пронашли сте начин да повећате време за наставу, и мислим да се мој син овако веома добро сналази.“ Изокренути мајсторски модел води ка много више директне интеракције између наставника и ученика.

„Неки родитељи су били скептични јер су испрва мислили да ја нећу радити са децом на часу. Пошто сам се сусрео са неколико родитеља и објаснио им како ствари заправо функционишу, већина је радо и са узбуђењем прихватила ову методу. Схватају да покушавам да поштујем време њихове деце, а ова метода ми помаже да то веома лако постигнем. Такође цене количину времена коју проводим у раду један на један са њиховом децом за време часа. Такође сам од родитеља чуо коментаре како се њихова деца која су у традиционалној настави била лоша из природних наука у овом моделу много боље сналазе и да код куће имају много мање стреса када раде домаћи, јер имају двадесет-четворочасовни приступ наставним материјалима.

– Брајан Бенет (Интернационална школа у Сеулу, Јужна Кореја)

Мајсторски модел осигурава да сви ученици учествују

У настави по изокренутом мајсторском моделу, сви ученици одлучују о свом учењу. Пре више година, Џонатан је био тренер на пољу истраживања мозга и њихових импликација за образовање. Често је користио ову фразу да резимира та истраживања: „Мозак онога ко ради – расте.“ Када

уђете у типичну учионицу, чији мозак најчешће расте? У многим учионицама, видите наставника који стоји испред ученика, вероватно са Пауер Поинт лекцијом, можда чак и на интерактивној табли, и прича. Нажалост, наставников мозак је тај који највише ради, и самим тим расте, док су мозгови ученика много мање активни док пасивно седе.

Учионица у којој се ради по изокренутом мајсторском моделу изгледа драстично другачије. Ученици су ангажовани на различитим активностима: раде провере знања, гледају видео снимке на преносивим уређајима, разговарају о некој теми са наставником, раде практичне активности, и уче у малим групама. *Чији мозак сада ради?* Јасно је да су то мозгови ученика.

Мајсторски модел чини практичне активности личнијим

Практичне активности помажу ученицима да уче на још неки начин осим фронталне наставе. То поготову важи за научне предмете. Ученици не могу само да уче о науци – морају да се баве науком да би научили. Док ученици изводе експерименте, они доживљавају науку и конструишу знање о научним концептима. Када се раде како треба, такве практичне активности помажу ученицима да преиспитују, прерађују и анализирају оно што раде.

Пре изокренутог мајсторског модела радили смо такве практичне активности у једној великој групи. Цело одељење би добило упутства у вези са огледом, и сви би изводили активност истовремено. Са перспективе организације, тај начин је веома ефикасан, али није нужно и најбољи за децу. Пошто је изокренути мајсторски модел асинхрон, ученици изводе огледе онда када су спремни за то. То време варира од ученика до ученика. Обично радимо у групама од четири до пет ученика који изводе оглед. Пре тога поразговарамо са групом о сврси активности и одговарајућим мерама безбедности. Пошто разговарамо у

малој групи, можемо да гледамо децу у очи и видимо да ли разумеју шта треба да ураде и како да то ураде безбедно. Ученици се више ангажују у тим практичним активностима када раде у интимнијим групама. Имамо осећај да су наши ученици безбеднији јер добијају индивидуализована безбедносна упутства.

Мајсторски модел чини наставникове демонстрације занимљивијим

Слично лабораторијским вежбама, кључна компонента већине научних предмета јесу демонстрације које изводи наставник. На часовима хемије ми кувамо воду уз помоћ леда, нагоревамо папир уз помоћ паре, и дајемо ученицима да нас запале. У прошлости смо те демонстрације изводили као део предавања испред целог одељења. У изокренутом моделу то смо и даље радили као демонстрације пред целим одељењем. Када смо демонстрирали нешто пред 30 ђака, само неколико ученика на „добрим“ местим могло је да види шта се дешава, и само неколико њих је могло да учествује због ограниченог времена. Поред тога, само неколико ученика (обично оних интелигентнијих који већ имају све одговоре) је могло да учествује у дискусији.

Сада када су нам часови асинхрони, ове демонстрације изводимо онда када су ученици спремни за њих. То значи да их понављамо више пута у истом одељењу током периода од неколико недеља пред мањим групама ученика. У мањим групама, сви ученици виде шта се дешава: сви су окупљени око занимљиве демонстрације. У случају када нас ученици пале, обично је био случај да то уради један или два ученика по одељењу. Сада то раде сви ученици. Тако, када их родитељи питају шта су тог дана радили у школи, могу поносно да кажу: „Запалио сам наставника!“

Сматрамо да овакве личне демонстрације појачавају разумевање. Извођење демонстрација под изокренутим

мајсторским моделом омогућава свим ученицима да учествују у дискусији, уместо да чекају да се најбољи ђак јави да одговори. Подела ученика у мање групе за демонстрације једна је од кључних промена које чине изокренути мајсторски модел тако успешним. Ученици свакодневно добијају индивидуализовано образовање.

Мајсторски модел помаже наставницима да помогну деци

Када посећујемо друге наставнике, видимо да су фрустрирани због ученика који не уче. Наставници желе да учине најбоље за своје ученике. Изокренути мајсторски модел нас је вратио разлогу због ког смо ушли у наставничку професију: да помогнемо деци. У изокренутом мајсторском моделу, све се врти око ученика.

Почели смо са овим на малом буџету и успели да из корена трансформишемо наше часове. Најзначајнији аспект нашег пута је сазнање да не радимо ништа ново! Већ миленијумима од ученика се очекује да на час дођу спремни за дискусију и интеракцију са знањем ком су већ били изложени. Нажалост, негде у људској историји предавања су се увукла у наш наставни репертоар, и школе од тада покушавају да се ослободе његове тортуре. Ми смо једноставно прилагодили неколико веома добрих принципа учења и спојили их уз помоћ савремене технологије како бисмо променили изглед наставе као такве. Мајсторско учење, универзални дизајн за учење, пројектна настава, оцењивање на основу исхода/стандарда, и образовна технологија – све је то искоришћено за стварање изокренутог мајсторског модела.

ПОГЛАВЉЕ СЕДАМ КАКО ИМПЛЕМЕНТИРАТИ ИЗОКРЕНУТИ МАЈСТОРСКИ МОДЕЛ

Дакле, убедили смо вас. Желите да имплементирате неки облик изокренутог мајсторског модела. Али имате питања и недоумице. Толико логистичких детаља треба решити. Шта са овим? Шта са оним? Како ће то уопште изгледати у вашим условима? Мада постоје сличности између наставника који су прешли на модел изокренуте учионице, јасно је да не постоји једна конкретна верзија изокренуте учионице, па одакле почети? Ми користимо изокренути мајсторски модел од 2008. године и направили смо много грешака – грешака које ви не морате да направите. Као што смо већ рекли, желимо да научите из наших грешака и унапредите модел. Једна ствар коју смо схватили док је све више људи прихватало овај модел јесте снага групе. Водимо Нинг (онлајн заједницу; <http://vodcasting.ning.com>) где наставници који раде по неком виду изокренуте учионице могу да размењују искуства. Од њих смо много научили о најбољим начинима за имплементацију овог модела. Овде ћемо поделити одговоре на најчешћа питања о изокренутом мајсторском моделу.

Шта радити првог дана

Када смо почели са изокренутиим мајсторским моделом, мислили смо да ће бити најбоље да постепено уводимо ученике у овај модел. Почели смо тако што смо свим уче-

ницима задали исти видео снимак за исти час. У суштини смо применили регуларни изокренути модел, а онда постепено прешли на изокренути мајсторски модел. То се показало као грешка.

У првој години имплементације, надали смо се да ће то што сви ученици раде исто током прве наставне области дати времена свима да превазиђу евентуалне техничке препреке, а нама дати времена да их постепено уведемо у модел који се толико разликује од свега са чиме су се до тада сусретали. У потпуности смо потценили наше ученике. Брзо су се адаптирали, а када смо прешли са обичног изокренутог на изокренути мајсторски модел, унели смо непотребну пометњу. Као што сваки искусни наставник зна, првих неколико недеља школе су кључне за утврђивање правила и рутине. Обучити ученике за један модел, а онда променити процедуре после три недеље није добра пракса за управљање одељењем.

Сада почињемо школску годину тако што одмах упознамо ученике са изокренутим мајсторским моделом. Одговарамо на питања и проводимо доста времена у разговору о томе колико је важно да преузму одговорност за своје учење. Ученици гледају кратак видео снимак у коме објашњавамо модел. Тај видео садржи клипове бивших ученика који ученицима дају савете како да буду успешни у овом моделу.

Изокренути мајсторски модел је постао део културе нашег актива природних наука. Директор нам је рекао да обично треба три године да се нешто уврежи као култура у школи. Прве године је најтеже, друге године се реши већина ситнијих проблема, а треће године то постаје део културе школе. Управо то смо и искусили док смо уводили изокренути мајсторски модел. Сада се налазимо у трећој години, изокренути мајсторски модел је сада култура и модел функционише глатко.

Информисање родитеља о моделу

Родитеље информишемо тако што им по деци пошаљемо писмо у коме објашњавамо модел. Родитељи морају добити едукацију о моделу јер је то нешто ново. Нарочито их брине начин оцењивања, који ћемо касније објаснити. Све у свему, константна комуникација са родитељима помаже им да разумеју и шта радимо, и како то радимо. Али када родитељима преносимо предности изокренутог мајсторског модела, они виде како ће то бити корисно њиховој деци, и углавном одобравају.

У раној фази имплементације, било је извесног родитељског отпора, али како време тече они све више прихватају изокренути мајсторски модел као наш начин рада.

Научити ученике како да гледају и користе видео снимке

Неизоставан први корак јесте научити ученике како да гледају видео снимке. То је слично као и учење да читају и користе уџбеник. Гледање видео предавања није исто као гледање забавног филма или ТВ емисије. Образовни видео снимци морају да се гледају више као публицистика него као белетристика. Ми подстичемо ученике да елиминишу све што их омета: не треба да покушавају да гледају видео док им је отворен Фејсбук, слушалица од Ајпода у уху, док истовремено пишу СМС поруке и спремају вечеру. Како бисмо обучили ученике одвајамо неко време током првих неколико дана школе да заједно одгледамо неколико видео снимака. Не либимо се да притиснемо паузу. Паузирамо видео и понављамо главне тачке. У неком тренутку препустимо једном ученику контролу над тастерима за паузу и премотавање. По правилу, ученик који контролише паузу и премотавање, прерађује информације другачијом брзином него већина одељења. Сви ученици желе да управљају снимком, што је, наравно, и поента. Када одгледамо један од тих снимака као одељење, разговарамо о томе колико

би боље било да свако од њих може да контролише сопствени тастер за паузу. Наравно, ту контролу ће имати током остатка школске године, али оваква демонстрација помаже им да увиде вредност видеа и, још важније, контроле над својим учењем.

У том периоду обуке такође их учимо како ефикасно да хватају белешке. Постоји много сјајних начина хватања белешки, али ми смо љубитељи Корнел система. Ученицима дајемо шаблон за Корнел белешке и тражимо да га користе не само за записивање главних тачака, већ и за постављање питања и сумирање наученог.

Тражити од ученика да постављају занимљива питања

Када проверавамо да ли су ученици одгледали видео снимак, један од захтева је да нам поставе занимљива питања. То нарочито добро функционише у првом разреду, где се учи о земљи и свемиру. Питање мора бити у вези са видео снимком и мора бити питање на које ученик не зна одговор. Оваква интеракција са ученицима спада у најбогатија искуства на нашим часовима. Ученици постављају питања индивидуално или у малим групама. Сваки ученик мора да постави по једно питање за сваки видео. Често се у оваквим ситуацијама деси да нам поставе питање за које не знамо одговор, и онда радимо заједно са ученицима како бисмо пронашли одговор. Питања која ученици постављају често откривају њихове заблуде и показују нам шта нисмо јасно испредавали. Онда имамо времена да отклонимо заблуде, а такође забележимо корекције које у будуће треба направити у видео снимцима како би се спречиле даље заблуде. Оваква интеракција са ученицима заиста ствара чаробне тренутке које свакодневно доживљавамо са нашим ученицима.

Сваки ученик мора да постави бар једно питање у вези са одгледаним видео матерјалом. То је нарочито важно за

ученике који генерално не комуницирају пуно са наставником. У „седи и слушај“ моделу мањина ученика поставља већину питања. Ученици који постављају питања су обично комуникативнији и самоуверенији. Тихи, повучени ученици често имају иста питања, али их у традиционалном моделу ретко изговоре. У изокренутом мајсторском моделу сви ученици морају да постављају питања. Питања која добијамо је више и боља су него што је био случај у традиционалном моделу, а дискусије су богатије. Показало се да су ученици радознали, а у овом непретећем формату сви ученици могу да покажу своју радозналост и уче на индивидуализован начин.

Још нешто што смо приметили када деца постављају питања јесте да тихи ученици излазе из љуштуре. Нажалост, неке наше ученике одрасли ретко слушају. Родитељи су им презаузети, а наставници им држе слово уместо да разговарају са њима. Једини који их слушају су њихови вршњаци. Те прилике за разговор отвориле су могућност да упознамо ученике на једном личнијем нивоу, а то се исплатило тако што помаже тинејџерима да се изборе са проблемима.

Припрема учионице за изокренути мајсторски модел

Раније су нам учионице биле уређене по традиционалном формату. Наставник је био у центру пажње, па су клупе обично биле окренуте према табли. Како смо све више користили технологију, клупе су окренуте према екрану, који је био повезан са LCD пројектором. Када смо почели да примењујемо изокренути мајсторски модел, схватили смо да треба да преиспитамо и географију учионице. Сада је наша изокренута мајсторска учионица дизајнирана за учење. Уместо да су клупе окренуте према напред, оне сада гледају према средини (као у вртићу). Том променом мења се и психологија ученика. Они виде учење као фокус часа, а не наставника. Обојица имамо LCD пројекторе у

учионицама, али су ретко кад укључени. У средишту часа је учење, а не наставниково предавање.

Недавно смо добили средства да набавимо SMART табле за учионице. SMART табле су постављене на бочном зиду, уместо на предњој страни учионице. Сврха SMART табли јесте да их ученици користе као интерактивно средство за учење. Када смо их добили, једна ученица је питала да ли сме да додирне таблу. Наравно, видела је она и раније да се таква табла користи, али је она била наставниково наставно средство. Ми смо наше SMART табле поставили тако да буду кутак где ученици манипулишу онлајн научним симулацијама, сарађују на пројектима, и једноставно истражују нове начине учења и разумевања градива.

На пример, на часу из области науке о Земљи и свемиру користимо програм под називом *Starry Night* (Звездана ноћ – прим. прев.), који нам омогућује да посматрамо ноћно небо на било ком рачунару. Корисници могу да промене датум и локацију и имају виртуелни телескоп. SMART табла постаје центар активности када се ученици сјате око ње да би учили о звездама. Узбудљиво је видети их како истражују звезде користећи технологију која у обичној учионици не би била могућа.

Ми учимо децу науци, а наука, ако се ради како треба, није могућа без мноштва практичних активности. Већину њих чине експерименти. Често нас питају како припремамо експерименте за систем у коме ученици могу да изводе различите експерименте у исто време. По нама, најбоља илустрација је учионица разредне наставе у којој постоје различити кутци. Један кутак је за читање, други за писање, трећи за рад на рачунару, и тако даље. Наше учионице су уређене по сличном принципу. Имамо један кутак за експеримент о типовима реакција, други припремљен за реакције супституције, трећи за вежбу одређивања емпиријске формуле. Сада користимо мање опреме него пре, јер само неколицина ученика одједном ради експеримент, а безбедност је побољшана јер имамо времена да пре екс-

перимента поразговарамо са малим групама ученика о кључним безбедносним мерама. Из финансијске перспективе, изокренута мајсторска учионица је јефтинија, јер је потребан само мали део неопходне опреме и материјала. Управа ваше школе биће задовољна када будете радили са 20% дотадашњег буџета.

Дозволити ученицима да сами управљају временом и радом

Џонатанова ћерка била је две године ученица у његовој изокренутој мајсторској учионици. Једне године, како се ближио децембар, почела је да брине о оценама и стресу пред крај полугодишта. Завршни испит је био за две недеље; имала је велики плесни наступ и представу у цркви; а требало је и да преда радове из свих предмета. Оно што јој се допадало код изокренутог мајсторског модела јесте то што је омогућавао да сама управља својим временом. Искористила је добар део малог распуста за Дан захвалности да ради унапред за татин предмет. Знала је да ће ускоро постати јако заузета, па је решила да ради унапред. Знала је да завршни испит може да полаже када постигне све исходе за то полугодиште. Направила је себи такав распоред да јој долазећи период буде мало мање напоран. Положила је завршни испит из хемије раније и имала времена да се усредсреди на остале предмете. Чак је време од татиних часова користила као прилику да се припрема за остале завршне испите.

И није једина. Примећујемо код ученика да уче да управљају временом. Знају које циљеве треба да постигну и до када. Могу да направе себи распоред који им одговара и уче да доносе добре одлуке о приоритетима и управљању временом.

Џонатанова ћерка је била одговорна ученица која је желела да буде међу најбољима. Вероватно се питате: Шта је са ученицима који нису тако ревносни? Наше искуство

је да су часови по изокренутом мајсторском моделу пуно допринели ученичком развоју. Они који дођу без способности да управљају временом науче како то да раде. Пружамо ученицима слободу да праве и добре и лоше изборе. Како година одмиче, ученици уче да праве све боље и боље изборе. Примећујемо то и код слабијих ученика и код најбољих. Мада ово није чаробни штапић за развијање способности управљања временом код свих ученика, свакако је допринело развоју код већине наших ученика.

Подстицати ђаке да помажу једни другима

Ми наше часове описујемо као центре за учење. Фокус часа више није на наставнику, већ на учењу. Захваљујући томе ученици схватају да је циљ учење и окрећу се једни другима за помоћ. Аутоматски се распоређују у групе за учење. Веома често прођемо поред неке групе, питамо их шта уче, и видимо како помажу једни другима.

Такође смештамо ученике у стратешке групе. Проналазимо ученике који се муче са одређеним делом градива и састављамо спонтану групу. Та динамика спречава да се час сведе на 30 ученика који раде потпуно независно. Мале групе одржавају динамику часа тако што подстичу на интеракцију, сарадњу и истраживање.

Све то нас узбуђује. Наши ученици виде да су бољи када раде као тим него када раде сами. Тиме допиремо до суштине учења у 21. веку: ученици раде заједно на постизању истих циљева. Свесни смо да ће ускоро ући на тржиште рада, а људи ретко раде изоловано. Ученици ће постати део тимова који решавају проблеме, а изокренути мајсторски модел је постављен тако да подстиче такву врсту интеракције.

„Приметио сам повећање сарадње у учионици... ученици спонтано формирају тимове за рад на часу. То има и неатипичних страна, јер неке групе нису продуктивне када

раде заједно.

– Брајан Бенет (Интернационална школа у Сеулу, Јужна Кореја)

Изградити адекватан систем оцењивања

Свакако један од највећих изазова у нашем моделу јесте борба да изградимо адекватан систем оцењивања који објективно мери разумевање на начин који има смисла и за ученика и за наставника. Како да знамо да су ученици постигли исходе? Шта да радимо ако ученици не успеју у томе? Та питања су увек изазов за наставнике заинтересоване за изокренути мајсторски модел. Али без бриге – ми смо научили на тежи начин, како ви не бисте морали.

Логистика управљања вишеструким верзијама једне провере знања је можда управо оно што је омело покрет мајсторског учења током осамдесетих година 20. века. Израда више верзија квалитетних провера знања, сналажење са папирима и излагање на крај са заштитом тајности тестова једноставно је превише за једног наставника са 30 ученика у одељењу. Сматрамо да мајсторски модел не би био могућ без употребе савремене технологије за пружање корисног фидбека ученицима и помоћ око примене изокренутог мајсторског модела.

Формативно оцењивање

Обојица већ дуго година предајемо хемију, и за то време стекли смо довољно искуства са предметом да можемо брзо да проценимо да ли је ученик схватио основне појмове. Док се крећемо по учионици и разговарамо са ученицима, спроводимо проверу разумевања појединих појмова. Док су ученици у процесу учења, ми откривамо и исправљамо грешке. Јасно нам је да су ученицима, док усвајају појмове, потребни различити нивои подршке у зависности од индивидуалног когнитивног развоја, као и когнитивног терета датог наставног циља. Понекад пружимо ученици-

ма веома систематичну помоћ, али у неким ситуацијама их пустимо да се муче. Свесни смо да учење није кључање ученика градивом. Сасвим је на месту да наставник дозволи ученику да се бори са тешким концептом како би га темељно научио. Зато неке ученике остављамо да се сами сналазе, јер знамо да ће много темељније научити него ако их све време држимо за руку, а за то време пружамо подршку оним ученицима којима је потребна.

Терет доказивања у формативном процесу стављен је на ученика. Ми ученицима предочавамо наставне циљеве и ресурсе неопходне за постизање тих циљева, али од ученика се тражи да наставнику пружи доказ да постижу циљ. За ученике који не успеју да докажу да су направили напредак према циљу, на брзину процењујемо њихово знање и на лицу места састављамо прилагођен план надокнаде како би ученици могли да се врате и науче оно чиме још нису овладали. Врсте надокнаде и допунске наставе разликују се од ученика до ученика. Можемо тражити од ученика да поново одгледа неки видео снимак, или да га одгледа по први пут. Задајемо им штада прочитају из уџбеника или које веб странице да посете, или просто седнемо са њима и прођемо кроз појмове које нису разумели. Некада смо процес формативног оцењивања звали „провером уља“, али нас је образовни тренер и заговорник дизајнерског размишљања Јуан Мекинтош (www.notosh.com/about/ewanmcintosh/) исправио и упоредио формативно оцењивање са GPS уређајем. Када возач који користи GPS почне да силази са задате путање, GPS „прерачунава“ путању да би помогао возачу да се врати на прави пут. Возач може да настави да игнорише GPS, и на крају ће или послушати уређај и вратити се на путању, или упасти у језеро. У учионици, наставник може да буде глас GPS уређаја који преусмерава ученике када се изгубе на путу разумевања. Ученици могу да прихвате наставников савет и преусмеравање, или могу себе да одведу у когнитивно језеро не-разумевања.

Наставникова одговорност је да константно оцењује пу-

тању сваког ученика и одмах пружи повратне информације како би ученик наставио безбедно да се креће путевима учења. На крају, кључна питања су: Да ли си научио? И, ако јеси, можеш ли то да докажеш? Међутим, наставник који добро ради свој посао треба да зна и да ли је ученик на путу, а не само да проверава да ли је безбедно стигао на одредиште.

Постављање правих питања приликом формативног оцењивања

Док комуницирамо са ученицима, стално смо у дијалогу са њима. Водимо рачуна да разумеју циљеве наставе. Гурамо их и подстицамо да уче што темељније. Кључни елемент тога је и наша испитивачка стратегија.

Пре извесног времена састали смо се са деканом педагошког факултета једног приватног универзитета. Јако ју је занимао тај аспект наставе по изокренутом мајсторском приступу. Питала нас је како бисмо обучавали нове наставнике за нашу методологију. Истакла је да смо ми ветерани који интуитивно знају која питања да поставе. Како то да пренесемо будућим наставницима?

Тешко је одговорити на то питање, јер се интуиција тешко може пренети. Ми намерно одвајамо време на почетку сваке школске године како бисмо открили и разумели како који ученик размишља и учи. Не радимо то уз помоћ неке формалне батерије тестова; једноставно разговарамо са ученицима и упознајемо их. Наша метода је крајње субјективна, али функционише. Зато је наш савет другим наставницима заинтересованим за прелазак на изокренути мајсторски модел да разговарају са ученицима, упознају их као невероватне особе какве и јесу, сазнају како размишљају и помогну им да науче како да уче.

Наставник мора да постави право питање за сваког ученика. Пошто добро познајемо ђаке, и пошто знамо у којој

мери су постигли сваки циљ учења, постављамо различита питања у зависности од њиховог нивоа разумевања. Сваки ученик је на различитом нивоу, а наш главни циљ је напредак.

Једна од предности изокренутог мајсторског модела је то што наставник има пуно прилике да вежба постављање питања. Уместо да питања постављате једном током предавања, имате прилику да испитујете ђаке док разговарате са сваким од њих. Рад по изокренутом мајсторском моделу помоћи ће будућим наставницима тако што ће им пружити пуно прилика да прилагођавају конкретна питања ученицима и испуне њихове индивидуалне образовне потребе.

Сумативно оцењивање

Формативно оцењивање нам је од суштинског значаја за проверу колико су ученици разумели градиво, и оно игра фундаменталну улогу у ученичком познавању градива. Међутим, верујемо да су ученицима потребне и провере знања за оцену која иде у дневник, на којима ће показати да су постигли исходе учења. Зато смо развили систем сумативног оцењивања за који ученици морају да покажу минимални ниво знања.

Наставнику је на располагању више модела провере знања. Испити се могу оцењивати на основу броја освојених поена, исходи се могу оцењивати индивидуално на скали од 0 до 4, или успех на тесту може бити представљен као проценат. Живимо у свету где се оцењује словима A-F⁷ и где проценат одређује словну оцену. Мада ми нисмо у потпуности поборници оцењивања уз помоћ процената, ипак морамо да радимо у оквиру који је мање од идеалног. Како бисмо функционисали у том оквиру слова A-F у на који су родитељи, ученици и администрација навикли, одлучили смо да ученици морају да постигну бар 75% на

свакој сумативној провери знања да би доказали да су постигли исходе. Тај број није произвољан. Гледамо основне циљеве учења и састављамо тест тако да ученик који је постигао кључне исходе постигне 75%. Осталих 25% провере знања ученици могу освојити ако су постигли „пожељне“ исходе који су такође део плана и програма, али можда нису неопходни за успех у наредним лекцијама. Ученик који не постигне бар 75% мора да понавља тест. Ако се ученик мучи са конкретном темом, обновићемо градиво са њим, пружајући му подршку која му је потребна да би постигао исходе на свакој сумативној провери знања. Такође дозвољавамо ученицима да поново раде тест ако су постигли 75%, али желе да постигну више. То препуштамо ученицима, јер такође желимо да их научимо да преузимају одговорност за своје учење.

Имамо и одређен број лабораторијских провера које ученици морају да ураде. Током тих провера ученици добијају проблем који треба да реше. Они онда користе доступну опрему, хемикалије и материјале како би дошли до решења проблема. Те аутентичне провере знања такође су кључни део нашег програма. Ученици и ту треба да постигну бар 75% како би прошли даље. Једна од предности изокренутог мајсторског модела за ученике је то што им није дозвољено да предају глупости. Ако је рад који су предали незадовољавајући, једноставно га вратимо и тражимо да га исправе. Ученици који само покушавају да се „провуку“ убрзо схвате да им је боље да одмах квалитетно одраде посао, него да га ураде лоше па да морају да раде поново.

Такође треба истаћи да иако ми примењујемо процес који смо управо описали, то није једини начин за спровођење сумативног оцењивања у изокренутом мајсторском моделу. Многи наставници и школе који су прешли на изокренути модел дају традиционалније сумативне провере знања. Тест раде сви ученици одређеног дана, а оцене које постигну су перманентне. Не постоји један једини начин да се изокрене учионица, један једини начин оцењивања, један једини начин пружања повратних информација ученици-

⁷ Енг. Universal Design for Learning, скраћено UDL – прим. прев.

ма. Као и увек, радите онако како је најбоље за ваше ђаке и радите у оквиру параметара које задаје образовно окружење у коме радите.

Тајност тестова

Када смо први пут почели да радимо по изокренутом мајсторском моделу користили смо папирне тестове. Истина, имали смо више верзија, али ученици су радили тестове у различито време, често са мање надзора. Нажалост, неки наши ученици правили су лоше изборе и проналазили начине да варају на тестовима. Неки су сликали тестове мобилним телефоном и делили слике са вршњацима. Убрзо су неки наши тестови доспели међу ученике.

Имплементација електронског тестирања помогла је око заштите тестова, али смо и онда имали ученике који копирају читав тест, пошаљу копију на свој приватни налог и поделе копије пријатељима. Наравно, били смо љути и обесхрабрани. Пошто нисмо имали довољно рачунара у учионици, понекад смо слали ученике у школску библиотеку да раде тестове. Нажалост, открили смо да раде тестове у групи, или са белешкама и другим недозвољеним материјалима.

Нисмо наивни – јасно нам је да ће ученици увек покушавати да заобиђу правила и доносити погрешне одлуке. Наша улога као добрих наставника јесте да ограничимо могућности за варање. Уз неколико ситних подешавања, наше садашње решење решило је већину проблема око заштите тајности тестова. Сада искључиво дозвољавамо да се тестови раде на часу. Поставили смо неколико рачунара (шест до седам) у нашим учионицама. Сваки тест је заштићен лозинком, а само ми знамо која је лозинка. Када је ученик спреман за тест, он се логује на свој лични налог, а онда наставник уноси лозинку. То нам даје прилику да поразговарамо са учеником пре теста и проверимо да ли код себе има дозвољена помагала (на пример, периодни систем или

дигитрон). Обично им упутимо и неки охрабрујући коментар. Мада ни овај систем није савршен, већина проблема око тајности тестова је решена.

Они који желе да оду корак даље у обезбеђивању тајности тестова могу да ураде оно што је Арон почео 2011. године: да дају тестове на интернету. Започео је тај експеримент како би одговорио на два питања: (1) за која питања је толико лако наћи одговор на интернету да не морају да се уче на часу, и (2) пошто ученици имају лак приступ великој количини информација, како би другачије требало формулисати тестове да би се добро проценило шта ученици знају и шта умеју да ураде из одређеног предмета? Постављањем та два питања он је трансформисао своје тестове из репродукције података и математичког рачунања у решавање проблема, анализу података и математичко разумевање. Уз то, тајност тестова је постала мањи проблем, јер отворена природа питања на тесту отежава препричавање решења.

Логистика сумативног оцењивања

Када је осамдесетих година двадесетог века пропагирано мајсторско учење, један од главних изазова који су спречили ширу примену тог модела била је логистика оцењивања. Како наставник да се избори са толико различитих верзија теста? Ако изнова и изнова дајемо ученицима исти тест, на крају ће га научити напамет, али и даље неће разумети градиво. Када смо почели са изокренутим мајсторским моделом, правили смо по неколико папирних верзија теста. Нажалост, ученици су урадили оно чега смо се плашили: научили су тестове напамет. Положили би тест, али не би заиста научили.

Једна ствар која нам је помогла око логистике оцењивања толико различитих тестова који се раде у различито време јесте то што смо се окренули компјутерски генерисаним тестовима. Наша школа прешла је на бесплатан програм

отвореног кода за управљање курсевима по имену Мудл, и почели смо да га користимо да бисмо видели да ли нам одговара. Пуно је обећавао јер је одмах оцењивао тестове, што је за нас било велико растерећење. Међутим, и даље смо имали проблем због премало верзија теста које су биле превише сличне.

Једнога дана, Донатан је читао објаве на једном онлајн форуму за помоћ око Мудла. Ту је било објашњено како се прави јединствена верзија теста за сваког ученика. Сваки ученик би добио различите верзије сваки пут када ради тест. Када састављамо питања, пишемо различита питања која процењују исти исход. Онда, када израђујемо тест, рачунар насумице бира по једно или више питања за сваки исход. Тако се стварају десетине хиљада различитих верзија истог теста, чиме се решава логистички проблем израде више верзија. Тиме је мајсторски модел постао заиста изводљив.

Али, водите рачуна: то захтева огромну количину посла. Уместо да смишљамо по једно или два питања за сваки исход, ми сада пишемо 10 до 20. То је велика обавеза. Такође константно усавршавамо тај процес и додајемо још питања, мењамо формулацију питања, и водимо рачуна да прецизно и адекватно тестирамо кључне исходе. За нас то представља вишегодишњи пројекат који у суштини нема краја.

Ако тражите још неки софтвер за управљање курсевима поред Мудла, постоји доста њих који су сјајни, између осталих Blackboard и WebCT.

Рад у систему оцена А-Ф

Претпостављамо да већина вас ради у окружењу сличном нашем. У нашој школи, ученици и даље добијају бодове за сваки курс који заврше. Као наставници, ми и даље морамо да им дајемо оцене: „А“ за одлично, „В“ за натпросечно, „С“ за просечно, „Д“ за испод просечно и „Ф“ за недовољно.

Морали смо да уклопимо мајсторски приступ у тај контекст. То је у почетку било врло тешко. Ми на оцењивање нашег предмета гледамо више из угла наставе оријентисане на исходе или на стандарде, али наша школа није устројена да ради по том моделу. Поред тога што радимо по моделу мајсторског учења у уским оквирима система А-Ф, такође смо у обавези да оцене уносимо у електронски дневник који је наш округ усвојио. Тај дневник је доступан родитељима, који су навикли да виде све оцене приказане процентима или бројем бодова и прерачунате у оцене означене словима. Како бисмо одговорили на те изазове, прошли смо неколико верзија и пуно преправљања нашег система оцењивања.

У недостатку бољег решења, задовољили смо се хибридном системом који је делом оцењивање на основу исхода, а делом традиционално оцењивање словима А-Ф, што може, али не мора да функционише и у вашим условима. Наш систем је такав да сумативно оцењивање чини 50% оцене. Ученици морају да постигну бар 75% на свакој сумативној провери знања да би им оцена била уписана у дневник. Преосталих 50% оцене добија се за правовремено напредовање према постизању исхода на појединачним формативним проверама знања.

Изокренута учионица идеална је за систем оцењивања на основу стандарда. Многи који пређу на изокренути модел не користе тај систем, а многи који га користе не пређу на изокренути учионицу; међутим, то двоје добро функционише заједно. Школски систем Адамс-50 у Вестминстеру, Колорадо, усвојио је на нивоу целог округа систем оцењивања на основу стандарда. У сваком одељењу ученици могу бити на нивоу различитих разреда из једног предмета, и сваки ученик може бити на нивоу различитих разреда из сваког предмета. Образовни радници из тог округа недавно су установили колико добро тај систем оцењивања функционише уз асинхрона видео предавања, и многи тамошњи наставници сада праве видео снимке како би намирили образовне потребе својих ученика.

Свака школа у свету има другачије услове оцењивања, и сви ми морамо да радимо у оквиру задатих параметара. Увођење изокренутог модела наставе је често довољно радикална промена да неки оклевају да мењају постојећи систем оцењивања. Тај елемент изокренутог мајсторског модела разликоваће се од школе до школе исто колико и дистрибуција видео снимака.

ПОГЛАВЉЕ ОСАМ

ОДГОВОРИ НА ВАША НАЈЧЕШЋА ПИТАЊА

Надамо се да сте до сада увидели предности изокренуте учионице и почели да размишљате како да је примените у својим условима. Саставили смо списак питања која смо добијали у последњих неколико година и надамо се да ћете међу одговорима наћи решења за све што вас занима. Надамо се да ћете научити из наших грешака.

Јасно је да постоји више начина да се примени модел изокренуте учионице, али шта је заједничко за све узокренуте учионице?

Веровали или не, не користе се у свакој изокренутој учионици видео снимци као наставно средство. Изокренута учионица не мора да се ослања на видео снимке, али већина наставника који је примењују користе видео као средство директне наставе. Једна одлика која повезује све изокренуте учионице јесте жеља да се пажња преусмери са наставника на ученике и само учење. Да би се то постигло, већина наставника који су прешли на изокренути модел поставља једно питање: Које активности које не захтевају моје физичко присуство могу да се изместе са часа да би се ослободило време на часу за активности у којима је моје присуство корисно? Већина наставника (али не сви) који су прешли на изокренути модел одговорила је на ово питање са „предавања“ и „фронтална настава“. Истина, не

морате изокренути учионицу да бисте скренули пажњу са наставника, али постоји много корисних образовних модела и алата који помажу наставнику у томе. Изокренута учионица је један такав алат, али није једини који постоји.

Шта радите са ученицима који код куће немају приступ рачунару?

Наша школа налази се у релативно руралном делу Колорада. Многи наши ученици живе у местима у којима нема поуздане интернет конекције. Штавише, Арон је тек 2008. године успео да уведе брзу интернет конекцију у својој кући. Када смо почели са изокренутом учионицом, а тада смо тражили да сви ученици гледају наше снимке, схватили смо да морамо да се побринемо да сва деца имају приступ снимцима.

Постављали смо видео снимке на пуно различитих места, како би ученици имали избор како ће им приступити. За оне који имају брзи интернет, постављали смо их на пар сајтова за дељење видеа. Поставили смо видео снимке на сервер школске управе, па су ученици који код куће нису имали рачунар или су имали слабу или никакву интернет конекцију пребацивали снимке на флеш дискове и гледали их код куће. Многи ученици доносили су своје ајпоне, мобилне телефоне (да, видео снимци могу да се сместе на мобилни телефон), и друге преносиве медија плејере, а ми смо пребацивали снимке на њихове личне уређаје. За оне који немају приступ рачунару, нарезивали смо DVD-еве које би ученици убацили у DVD плејер и гледали на телевизору. Арон је чак успео да поправи неке дониране рачунаре и да их на коришћење ученицима који код куће нису имали рачунар.

Све чешћа бојазан у вези са изокренутом учионицом јесте да ће она допринети још већем „дигиталном јазу“ између богатих и сиромашних. До сада нам се нико од ученика није пожалио да нема приступ личном или јавном рачуна-

ру, преносивом уређају или DVD плејеру. Отворени смо за критике у том погледу, али верујемо да недостатак равноправног приступа не представља непремостиву препреку и да може да се превазиђе уз мало креативности и снажљивости. Заинтересовани за образовну технологију морају да ураде све што је у њиховој моћи да би премостили тај дигитални јаз. Наша препорука: конкуришите за средства. Не једном, већ пет пута, или колико год пута можете физички да постигнете. Управо тако смо и ми превазишли проблем неадекватне технологије у нашим учионицама. Конкурисали смо и добили бројна средства како бисмо опремили учионице интерактивним таблама, нетбук рачунарима и бежичном инфраструктуром, и то се показало као добар начин за премошћивање дигиталног јаза.

Како да знам да су ученици одгледали видео снимак?

Ако се од ученика тражи да одгледају видео снимак за домаћи, како ћете знати да су то урадили? Када смо почели да тражимо од ученика да гледају наше видео снимке, почели смо тако што смо покушали да нађемо неки хај-тек начин да проверимо да ли су га одгледали. Размишљали смо о употреби сајта који захтева да се ученици улогују како би одгледали снимак, а ми бисмо проверили евиденцију прегледа да видимо ко је учествовао. Али онда се Џонатан досетио нечега технолошки крајње незахтевног и једноставног: „Зашто просто не проверимо дечије белешке?“ И до дан данас управо то и радимо. Ученици хватају белешке док гледају снимак, а ми једноставно проверимо да ли имају белешке у било ком облику. Мало смо проширили формат тако што смо поред хватања бележака на папиру дозволили и да постављају коментаре на блогу или напишу имејл наставнику. Елемент који је зачет на Џонатановом курсу из науке о Земљи и астрономије потпуно је променио начин на који комуницирамо са ученицима. Тражимо од њих и да покажу белешке и да индивидуално поставе наставнику занимљиво питање које им је пало на памет

док су гледали снимак. Време које проведемо у одговарању на та индивидуална питања ученика је веома корисно јер захтева готово свакодневну интеракцију свих ученика са наставником. У том моделу питања не постављају само паметна, радознала деца – већ и стидљива и незаинтересована деца која се у класичној учионици никада не би усудила да подигну руку.

Још једном, немојте заборавити да постоји пуно начина да се побринете да ученици одгледају видео снимке. Ремзи Мусалам, наставник из Сан Франциска, ембедовао је своје видео снимке и Гугл упитник на веб страницу. Када одгледају видео снимак, или чак док га гледају, његови ученици постављају коментаре и одговарају на питања попуњавањем формулара и предају га електронски. Ученици Брајана Бенета сваки дан пишу на свом блогу и размишљају о процесу учења. Будите иновативни и нађите начин да ово прилагодите својим околностима, или чак размислите да вам видео снимци буду опционални, а користите неки други начин да формативно оцењујете знање ваших ученика.

Шта са децом која не гледају видео снимке?

Пошто се највећи део директне наставе одвија путем видео снимака, ученици који их не гледају неће бити спремни за час. Штавише, ученици који не гледају снимке у потпуности пропуштају важно градиво. То је као бежање са часова у традиционалној учионици. Наше решење за тај проблем било је релативно једноставно. У свакој учионици имамо два рачунара који стоје у задњем делу учионице. Ученици који не одгледају снимке код куће могу да их одгледају на часу. Ученици који нису одгледали снимак и морају да троше време од часа на гледање пропуштају прилику да раде са наставником који обилази ученике и помаже им. Пошто се сви задаци сада раде на часу, ти ученици морају да их израђују код куће, као у традиционалном моделу. Они убрзо схвате да им је боље да имају наставника

као ресурс док раде задатке, и већина њих одвоји време да одгледа снимке код куће, како би искористили време са наставником. То се за већину наших ученика показало као добра мотивација.

Колико трају видео снимци?

Када смо тек почели да правимо видео снимке, сваки је трајао колико и наше просечно предавање. Обично су обухватили неколико различитих тема. Повратне информације од ученика биле су да више воле краће снимке и да се обрађује један наставнициљ по снимку. Трудимо се да ограничимо већину наших видеа на 10 до 15 минута, али бисмо волели да трају 5 минута. Приметили смо да растављање снимака на мање сегменте помаже ученицима да боље науче.

Зар изокренута учионица не ствара више домаћег, поготову ако ученици гледају снимке из више предмета?

Бар у нашем случају, време које ученици проводе гледајући видео снимке отприлике је једнако времену које су раније проводили радећи домаће задатке. А у многим случајевима то време је смањено јер су у традиционалном моделу ученици који се муче са градивом проводили много више времена радећи задатке који им нису јасни. Наши ученици који имају више од једног предмета са видео снимцима не пријављују да троше више времена на домаћи него пре.

Још једно често питање у вези са домаћим задацима тиче се тога да ли домаћи уопште треба давати или не. Нећемо да улазимо у дискусију о томе да ли са филозофске и практичне стране домаћи задаци имају место у образовању, али имамо одређене савете ако бисте желели да примените модел изокренуте учионице у окружењу у коме је политички

ка или обичај да нема домаћих задатака. Наставник који је заинтересован за изокренуту учионицу у таквим околностима морао би да дизајнира свој курс тако да сав рад (гледање снимака, рад на часу, провере знања) може да се уради на часу за време наставе. То би вероватно личило на асинхрони мајсторски модел. Занимљиво је да су неки наши ефикаснији ученици схватили да раде довољно брзо да све заврше на часу. Ти ученици ништа не раде ван часа, чак и снимке гледају на часу.

Не заборавите, изокренути модел не мора да обухвата видео снимке, нити снимци морају да се гледају код куће. Циљ изокренуте учионице је да се пажња скрене са наставника и усмери на ученика. Ако ћете користити видео снимке, и ако ће се они гледати на часу, онда морате имати адекватан и уједначен приступ одговарајућој технологији пре него што се упустите у ту авантуру. То не треба да обесхрабри потенцијалне „изокренуте“ наставнике, али мора бити решено пре него се крене у том правцу. Не би било етично створити образовно окружење у коме неки ученици могу да учествују, а неки не. Али савесно бављење питањем правичности пре упуштања у изокренути модел омогућиће сваком наставнику да примени овај модел у било којим условима. Као просветни радници, не смемо да одбацимо неко наставно средство само зато што постоји ризик однеправичности. То што изокренута учионица не би била адекватно решење у једним околностима не значи да је не треба усвојити у другим околностима. Морамо размишљати креативно, решавати проблеме који постоје, и ићи за онима што је најбоље за наше ученике. Неправда постоји само зато јер ми то дозвољавамо. Створите равноправно образовно окружење и наставите; ако не можете да створите равноправно окружење, онда немојте прелазити на изокренуту учионицу.

Како сте придобили сагласност управе школе?

Када смо почели да примењујемо модел изокренуте учио-

нице, просто смо се бацили у акцију. Нисмо пре тога тражили одобрење управе школе – само смо почели. Наша школа је сјајна и имамо управу која подржава наставнике, и одувек смо се осећали слободно да радимо оно што је најбоље за децу. Недуго пошто смо почели да радимо по изокренутом моделу, помоћница директора је дошла у наше учионице и хтела да види шта се дешава. Пошто је видела толико деце која активно уче на часу, позвала нас је да представимо наш модел школском одбору. Наша порука је добро примљена у одбору и његови чланови су у потпуности подржали промене које смо направили, јер су видели колико је то корисно ученицима. Штавише, када смо им предочили изазове са којима смо суочени, одговорили су тако што су заменили наше застареле рачунаре.

Можда се питате са којим изазовима ћете ви бити суочени када будете представљали овај модел својим директорима. Ми то једноставно не знамо. Ми смо имали среће. Знамо неке који су прешли на овај модел и морали да прођу кроз дуготрајан процес убеђивања и доказивања да овај модел даје резултате, уз позивање на научна истраживања. Једна успешна прича коју смо чули почела је тако што је наставница применила изокренути модел за једну наставну област. Позвала је директорку да види како ученици раде, и пошто је видела колико су ученици активни на часу директорка је убрзо дала зелено светло за даље.

„Лако је пружити подршку за овакву иницијативу захваљујући концепту који стоји иза ње. Одлуке о најбољем виду наставе треба да доносе они који су најближи исходима. Једини тежак део процеса је ношење са непредвиђеним ситуацијама које искрсну. Прејрекама се увек може присиљити тако да систем функционише.“

– Дел Гарик (Директор, Средња школа Вудланд Парк, Вудланд Парк, Колорадо)

Како сте придобили родитеље?

Родитељи у нашој школи су генерално пуни подршке. Када смо почели са изокренутим моделом, највише нас је бринуо приступ видео снимцима. Пошто смо тај проблем решили уз помоћ DVD-ева, већина родитеља била је радознала у вези са новим начином рада. Када смо објаснили разлоге преласка на изокренути модел, већина родитеља нас је разумела и подржала. На дану отворених врата на почетку школске године, али и у писму које смо послали родитељима, објаснили смо шта је изокренута учионица и зашто смо одлучили да пређемо на тај модел. Показало се да стална, јасна комуникација пуно помаже када се уводи нека новина. Изокренута учионица се много разликује од онога кроз шта су прошли родитељи наших ђака, али велика већина њих одобрава.

Џонатан је имао једну мајку која је испрва изразила негодовање у вези са новим моделом. Мислила је да држимо курс преко интернета и да њена ћерка неће имати редовну интеракцију са наставником. Када је у потпуности схватила модел, послала је Џонатану имејл и захвалила му се што ће у ствари *повећати* количину интеракције са њеном ћерком. Истакла је како у изокренутом моделу њена ћерка има лакши приступ наставнику него у традиционалном моделу.

Шта са ученицима које не придобијете?

Волели бисмо да имамо сребрни метак којим ћемо решити све проблеме у образовању. Међутим, нема га. Оно што можемо да понудимо као одговор на ово питање јесте: пре него што смо увели изокренути учионицу имали смо око 10% понављача, под изокренутим моделом имамо око 10% понављача. Нажалост, немамо одговор за ово и нисмо успели да решимо тај проблем. Можемо да кажемо само ово: пошто боље познајемо ученике захваљујући томе што водимо више времена са сваким дететом понаособ, при-

метили смо да сваки ученик који падне на поправни има причу. Већина њих има тешку животну ситуацију, и школа им напосто није приоритет. Упознајући их боље можемо да пружимо подршку која им је потребна.

Један конкретан ученик показао је велико незадовољство изокренутим мајсторским моделом и љутито опсовао Џонатана. Пошто смо озбиљније поразговарали са учеником, успели смо, заједно са његовим саветником, да разоткријемо неке проблеме које је имао у животу. Иако је свеједно пао на поправни, добио је помоћ саветника која му је требала. Није овај модел наставе директно одговоран за то што је тај ученик добио помоћ, али нам је помогао да га упознамо много боље него у традиционалном моделу и помогао нам да га усмеримо у позитивном правцу.

Да ли ово функционише? Да ли ученици боље уче у изокренутом моделу?

Када смо почели са изокренутом учионицом, нисмо имали појма да ли је то добра образовна пракса – само смо урадили то. (То можда није било најпааметније, али тако је како је.) Дакле, да ли ученици боље уче у изокренутој учионици, и како то знамо?

У тренутку објављивања ове књиге, знамо да постоје акциона истраживања о изокренутој учионици, али је мало тога до сада завршено и објављено. Надамо се да ћемо видети више тога у блиској будућности и намеравамо да испратимо истраживања која буду објављена. У међувремену, ево неких анегдоталних констатација.

Када смо обојица почели да предајемо хемију у Средњој школи Вудланд Парк, држали смо наставу по традиционалној методи фронталне наставе. Како бисмо у целој школи имали усаглашен програм, одлучили смо да свим ученицима дајемо исте тестове из хемије, без обзира на то ко им је наставник. Резултати тестова из школске 2006/07.

послужили су нам као основа за поређење. Када смо наредне године прешли на изокренути модел, одлучили смо да дамо потпуно исте тестове и видимо шта ће се десити.

Пре него што вам представимо резултате, морамо да објаснимо неколико ствари. Када смо почели да радимо у овој школи, преузели смо часове дугогодишње наставнице која је отишла у пензију. Та наставница примала је само најбоље и најбистрије ученике на часове хемије. Њени критеријуми за примање ученика били су јако строги. Тако да смо прве године имали сјајну групу ученика који су испунили те критеријуме и постигли јако високе резултате на државном завршном испиту у Колораду (в. Табелу 8.1). Просто смо се погледали и запитали се да ли смо икада видели тако сјајну децу.

Табела 8.1 Резултати државног завршног испита у Колораду: број бодова за школску 2006/07.

	Читање	Писање	Математика	Природне науке
Просечан број бодова	714	635	646	534

Обојица смо били чврсто уверени да су критеријуми претходне наставнице престроги (тражила је да ученици тренутно слушају Алгебру II). Одлучили смо да снизимо критеријум за математику (тренутно слушање Геометрије) како бисмо подстакли више ученика да себе изазову и пријаве се на хемију. Наредне године имали смо више пријављених ученика пошто смо снизили критеријум за математику, и од прошлогодишњих 105 дошли до 182 ученика. Као што се могло и очекивати, резултати те групе на државном завршном испиту у Колораду били су нижи (в. Табелу 8.2).

Табела 8.2 Резултати државног завршног испита у Колораду: број бодова за школску 2007/08.

	Читање	Писање	Математика	Природне науке
Просечан број бодова	699	607	619	519

Током школске 2007/08. држали смо наставу користећи модел изокренути учioniце, али смо користили исте тестове за оцењивање ученика. До краја школске године сакупили смо податке за другу школску годину које смо могли директно да упоредимо са резултатима од претходне године. Дошло је време да видимо како су две генерације ученика прошле на истим тестовима. Било би за очекивати, на основу просечних резултата са државног завршног испита, да су ученици из генерације 2007/08. постигли слабије резултате и на тестовима у школи. Али, како се испоставило, ученици који су имали наставу по изокренутом моделу имали су готове исте просечне резултате на истим тестовима као и ученици од претходне године, који су радили по традиционалном моделу фронталне наставе (в. Табелу 8.3)

Табела 8.3 Поређење резултата на тестовима у школи

	Просечни резултати генерације 2006/07.	Просечни резултати генерације 2007/08.
Тест за 1. област	Дат другачији тест	
Тест за 2. област	78.7%	78.7%
Тест за 3. област	84.5%	86.8%
Тест за 4. област	81.6%	80.7%
Тест за 5. област	Дат другачији тест	
Полугодишњи испит	67.9%	66.2%
Тест за 6. област	75.1%	74.1%
Тест за 7. област	89.0%	81.2%
Завршни испит	73.9%	71.7%

Тест који нас је највише забринуо био је тест за 7. област, на коме су се резултати највише разликовали из једне године у другу. Размишљали смо и питали се зашто ученици нису једнако добро прошли на том тесту. Када смо погледали календар за школску 2007/08. Схватили смо да су због снежних олуја ученици те генерације („изокренута“ група) имали око две недеље да савладају градиво, док је претходна генерација имала скоро четири недеље за исто градиво. Сви остали резултати изокренуте генерације били су или виши или статистички занемарљиво нижи.

Наравно да ово није права научна студија, али по свему судећи делује да смо кроз изокренути модел наставе успели да помогнемо ученицима са слабијим математичким способностима да постигну сличне резултате као и група са већим математичким способностима у математички захтевном предмету.

Наша пресуда – изокренути модел функционише!

„Већина ученика је радо прихватила овај модел и са њим постигла одличне резултате. Друћима је требало много више помоћи са моје стране да би одржали корак са градивом. Нисам примећивао битан напредак код слабијих ученика (оцена C- и ниже) у односу на традиционалну наставу, али сам примећивао напредак код јачих ученика, а нарочито код оних који за себе кажу да им математика и наука не иду од руке.

– Брајан Бенет (Интернационална школа у Сеулу, Јужна Кореја)

Ко прави видео снимке?

Када смо тек почињали, правили смо све снимке појединачно. Арон би узео прву област из хемије, а Џонатан прву област из напредног курса хемије. Онда бисмо заменили предмете. Када смо временом решили да направимо и другу верзију снимака (први нису били нарочито добри), почели смо да их правимо заједно. То што смо правили

снимке заједно значајно је побољшало њихов квалитет. Ти снимци су сада више као разговор о науци него пуко изношење научних чињеница. Како се за наше снимке прочуло, чули смо од наставника широм земље да их користе као видео додатак у својој настави, или, у неким случајевима, као примарни вид предавања. У реду је да користите туђе видео снимке! Не морате сами да их правите. Сигурно да је добро да ученици чују глас своје наставнице, читају њен рукопис и виде њено лице у видео снимку. Али за почетак, можете размислити о употреби снимака које су већ направиле други наставници. Онда полако правите и уводите своје снимке.

Како проналазите време за прављење видео снимака?

Пошто смо прве године зацртали себи да унапред снимимо сва предавања, некако смо успели све да постигнемо. Џонатан је раноранилац, па сте га често могли наћи у школи у 6 ујутру како снима предавања из хемије. Арон, као ноћна птица, повлачио се у вешерницу и правио снимке пошто успава децу. Некако смо све постигли. Када смо се обавезали један другом да ћемо то урадити заједно, често смо долазили у школу пре часова или остајали дуже после да бисмо радили на њима. То је свакако одузимало пуно времена. Али сада када имамо завршене снимке, само неке је потребно дорадити сваке године. Чак нам је тај „вишак времена“ омогућио да најзад напишемо ову књигу! По свој прилици, данас бисмо седели овде после часова, за истим рачунарима уз помоћ којих пишемо ову књигу, и снимали неки видео.

ПОГЛАВЉЕ ДЕВЕТ

ЗАКЉУЧАК

Иако знамо да предавања нису најбољи вид преношења информација ученицима, фронтална настава има своје место у неким ситуацијама. Међутим, то место није у учионици, и није у раду са целим одељењем. Такође смо научили да преношење информација путем видео снимака може да буде веома ефикасно за неке теме, али и не тако ефикасно за друге. Неке концепте ученици морају да открију независно, друге је најбоље директно испредавати, а за треће је најбоље применити сократовски дијалог. Наши видео снимци нису алфа и омега образовања, али су нам помогли да боље истражимо образовне моделе који су најбољи за наше ученике. Препоручујемо вам да истражите и направите неки хибрид онога што сте научили од нас, и прилагодите све то ономе за шта већ знате да је добра наставна пракса.

„Не бих се никада у потпуности вратио традиционалној настави. Тренутно заправо користим хибридную методу. Понедељком имам само један час (45 минута), а онда остатак недеље имам блок наставу. Понедељком обично уживо испредајем главне теме за ученике којима је на часу потребна интеракција лице у лице. То ми ипак омогућава да се позабавим главним проблемима који се јављају код ученика.”

– Брајан Бенет (Интернационална школа у Сеулу, Јужна Кореја)

„Није за све појмове најбоља истиа техника подучавања; збој тога неке ствари и даље обрађујем на традиционални начин, неке концепције обрађујем кроз ученичко откривање, а за неке користиим модел изокренуће насхаве. Гледамо које комјетенције желимо да ћаци стхекну, и при планирању имамо у виду најбоље насхавне методхе.“

– Филиј Курбис (Интернационална школа у Минхену)

Развијање онога што је постало познато као изокренута учионица било је узбудљиво путовање за нас. Почаствовани смо експлозијом нечега што је почело као пар учионица у руралном Колораду и још неколико места, а сада се раширило по целом свету. Ми смо само два наставника који су желели најбоље за своје ученике и скочили у ватру. Нисмо били свесни импликација тога што смо открили. Сада смо, наравно, свесни да изокренута учионица и изокренути мајсторски модел имају потенцијал да позитивно утичу на образовање као такво.

Такође желимо да поменемо све просветне раднике и ученике који су расли уз нас кроз овај процес и утицали на наш начин размишљања о изокренутој учионици. Ова књига представља нашу причу из наше перспективе, а знамо да многи други невероватни просветни радници већ годинама користе исте ове алате, вештине и ресурсе. Желимо да одамо признање ауторима Лејц, Плат и Треља, који су објавили рад „Изврнута учионица: пут у стварање инклузивног окружења за учење“⁸ у зимском издању *Журнала економској образовања* 2000. године. Можемо само да се надамо да ће мудрост и искуство других наставити да обликује изокренути учионицу.

Толико тога што ми свакодневно примењујемо инспирисано је другим наставницима који користе сличне образовне алате и адаптирано за наше потребе. Не тврдимо да смо

измислили неку нову педагогију и није нам био циљ да скујемо иновацију. Једноставно смо приметили потребу и задовољили је доступним технолошким алатом, а толико смо одушевљени резултатима да смо осетили потребу да то поделимо са светом.

Ако размишљате да изокренете своју учионицу, желимо да будете сигурни да то радите из правих разлога. Као што смо већ рекли у књизи: контрол фрикови нека заобиђу овај начин рада. Једна од најтежих ствари које смо морали да урадимо када смо прелазили на изокренути модел, и касније на изокренути мајсторски модел, била је да препустимо контролу над учењем ученицима. Многим просветним радницима је веома тешко да то ураде. Али када је учење у рукама ученика, а не у рукама наставника, онда се дешава право учење. Тешки конструктивисти и заклетии поборници пројектне наставе рећи ће да нисмо отишли довољно далеко у препуштању учења ученицима. Можда су у праву. Међутим, изокренута учионица је лак корак који сваки наставник може да предузме како би направио искорак од фронталне наставе на часу према настави више усмереној на ученика и истраживачко учење.

Док представљамо наше искуство широм земље редовно чујемо од наставника, руководилица у школству, родитеља, и најважније од ученика, колико желе да се изокренути модел примењује. Наставници који су у просвету ушли да би помогли деци виде ове моделе као начин да постигну крајњи циљ образовања. Руководиоцима се допада што је изокренути учионицу могуће применити у било којим размерама, што је изводљива и прилагодљива и не захтева пуно новца. Родитељима се ови модели допадају јер их виде као начин да њихова деца истински науче уместо да се само излажу информацијама. И на крају, и најважније од свега, ученици воле ове моделе из више разлога: (1) они говоре њиховим језиком, (2) уче их да преузму одговорност за своје образовање, и (3) флексибилни су и омогућују им да раде темпом који им највише одговара.

⁸ Lage, Platt and Treglia, „Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment“

Обојица смо уверени да се добро подучавање дешава у контексту добрих односа између ученика и наставника. Ученици морају одрасле да гледају као менторе и водиче уместо као уважене стручњаке. Наставници морају ученике да гледају, не као беспомоћну децу коју треба кљукати образовањем на кашичицу, већ као јединствене индивидуе којима је потребно јединствено образовање. Изокренути и изокренути мајсторски модел омогућили су нам да оснажимо ученике који желе да науче више и темељније у интерактивном окружењу са богатим међуљудским односима које им помаже да успеју.

Сада изазивамо вас, наше читаоце, да одете и урадите шта год је потребно да бисте другачије размишљали о образовању. Мада можда нећете у потпуности преузети наше моделе, позивамо вас да поставите себи једно питање: „*Шта је најбоље за децу?*“ И онда то урадите.

О АУТОРИМА

Донатан Бергман сматра да просветним радницима идеја водиља треба да буде питање: *Шта је на мом часу најбоље за моје ученике?* Он се управо тим питањем руководи, најбоље што уме, већ 25 година као наставник природних наука у средњој школи. Добитник је Председничке награде за изузетност у настави математике и природних наука за 2002. годину и био је полуфиналиста избора за најбољег наставника у Колораду 2010. године. Тренутно је координатор рада дигиталне учионице у школи *Џозеф Сирс* у Кенилворту, Илиноис. Отац је троје тинејџера и срећно ожењен женом свог живота.

Арон Самс ради у образовању од 2000. године. Добитник је Председничке награде за изванредност у настави математике и природних наука за 2009. годину и копредседавао је комитетом за ревизију академских стандарда за науку државе Колорадо. Редовно искључује све електронске уређаје да би проводио време са супругом и троје деце, и искрено препоручује „искључивање недељом“ онима којима је тешко да се искључе и посвете онима који су им најважнији. Арон има диплому из биохемије и мастер из педагогије, обе са универзитета Биола у Колораду. Тренутно ради у настави у Вудланд Парку у Колораду.

Захвалност

Захваљујемо се *Фондацији породице Морџиц* и корпорацији *Техсмит*.

Frank Green: *The Head Teacher in the 21st Century*
Being a successful school leader

Френк Грин: *Директор у 21. веку – бити успешан*
предводник школе

Лектура
Бојан Васић

Коректура
Јелена Ангеловски

Дизајн
Иван Танић
Агенција Мани плус

Издавач
ЕДУКА д.о.о., Београд
Ул. Змаја од Ноћаја бр. 10/1
Тел./факс: 011/2629 903, 3287 277, 3286 443
Имејл: eduka@eduka.rs

За издавача
Ненад Влаховић, директор

Штампарија
Цицero – Београд

1. издање,
Београд, 2013. година

Тираж: 1000

