



Европейски съюз

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА
ЕВРОПЕЙСКИ СОЦИАЛЕН ФОНД
ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „РАЗВИТИЕ НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ“ 2007 – 2013
Инвестира във вашето бъдеще!



Схема: BG051PO001-4.3.04

"Развитие на електронни форми на дистанционно обучение в системата на висшето образование"

РЪКОВОДСТВО

за работа с интерактивна дъска

Галина Момчева, Стоян Ненков



2014

Уважаеми колеги – преподаватели, студенти, администратори,

Настоящото ръководство за работа с интерактивна дъска ще ви подпомогне в процеса на използване на интерактивни средства както директно в учебния процес в университета, така и в неговата подкрепа.

За да ви мотивираме да се заемете с това предизвикателство – използване на интерактивна дъска в процеса на обучение, изградихме съдържание, в което представяме насоки, примери и идеи за употреба. Безспорно най-полезни са нашите срещи с вас на живо.

За да бъдете полезни за студентите си, първо трябва да бъдете полезни на себе си, а именно да оптимизирате дейността си по подготовка на учебните занятия и съпровождащите ги дейности.

Съвременните обучаеми са въоръжени с компютри, мобилни устройства и социални мрежи и имат достъп до огромно количество информация. Те искат информация само при нужда. Те се нуждаят от многозадачност. Да, удоволствие е за тях да работят съвместно.

Съвременното поколение иска да учи, но то учи по друг начин.

Направили сме подробно запознаване с възможностите на интерактивната дъска eBeam. Разгледали сме и свободен за употреба софтуер, който би могъл да се използва с всяка дъска. Нещо повече, направихме своеобразен каталог с известните ни софтуерни приложения, удобни за работа с интерактивна дъска.

В текста на подходящите за това места сме отговорили на най-често задаваните ни въпроси или на въпроси, възникнали у нас самите, на които сме потърсили и открили отговори.

С надеждата, че наистина ще ви помогнем да използвате интерактивната си дъска ефективно, ви пожелаваме успешна работа!

От авторите

Интерактивни дъски

Дъската в учебния процес е известна от 1801 г. , но днес символът черна/зелена дъска вече подсказва отмираща епоха.

В настоящия момент разпространителите и производителите на интерактивни устройства се отнасят с разбиране към нуждите и търсенията в образователния процес. И така както бурно се развиват хардуерните средства за обработка на информация, така бързо идват до нас и техните образователни проекции.

Първите интерактивни дъски са продадени на университети през деветдесетте години на миналия век. Това са **SMART Board** и **ACTIV Board**. Основните цели на приложението на устройството определят развитието на пазара, разпространението му, а също и подсказват тенденции на развитие.

През последните повече от десет години във Великобритания и САЩ са направени огромни инвестиции за използването на интерактивни дъски.

У нас ситуацията е близка до тази в Унгария, където в училищата се използват 17 вида интерактивни дъски. В настоящия момент в България, по неофициални данни, се предполага, че в училищата има над 15 модела и около 1300 интерактивни дъски. А има ли 1300 добри практики в България? Може и да има, но не са споделени.

При закупуването на голяма част от дъските са провеждани обучения с преподавателите от съответното учебно заведение. Обучението е обикновено в смесени групи от преподаватели, които включват хора с различно ниво на компютърна грамотност и дигитална компетентност.

През последните няколко години в страната се забелязва тенденция за покачване броя на училищата, закупили интерактивни дъски, но и такава за увеличаване на разпространението на хардуер и софтуер за образователни цели в детските градини. Затова много софтуерни фирми, създаващи образователни ресурси, се насочват стремглаво към тях. Университетите са традиционно по-консервативни в тези решения.

Видове технологии за интерактивни дъски

Както при всички технологии, изборът на конкретен модел и марка интерактивна дъска се свежда до конкретни нужди, предпочитания и финансови възможности. Независимо от конкретния модел обаче, общият елемент за всички дъски е, че картината се изобразява с помощта на проектор. Разликите са главно в механизма за регистрация на положението на писалката (обикновено това е специален електронен молив, с който се пише на дъската). Има различни варианти за това, но основните разпространени технологии са две: сензорна и електромагнитна.

Технологии за създаване на интерактивни дъски

Технологичната реализация на интерактивните дъски е определяща не само за това дали потребителят ще използва писалката или пръстите на ръцете си за управление на **интерфейса**, но и за това каква е позицията им спрямо повърхността на дъската.

Познатите и използвани до момента в учебна среда технологии за създаване на интерактивни дъски са:

- ✓ **Сензорна (резистивна) технология:**
 - на базата на сензорни електроди;
 - с инфрачервена светлина (IR – infrared);
 - комбинация от инфрачервена светлина и ултразвук;
 - Micropoint.
- ✓ **Електромагнитна технология:**
 - технология на базата на електромагнитна матрица;
 - капацитивна (touch).

Сензорна (резистивна) технология

Б.1.1 Интерактивни дъски на базата на сензорни електроди

Повърхността на интерактивните дъски на базата на сензорна технология се състои от два пласта, между които се намират сензорни електроди. Електродите са изградени от свръхтънки проводници, разделени от въздушна междина, вградена в пластмасовия екран на дъската. При взаимодействие на потребителя с обект, визуализиран на дъската, те се активират, разпознават мястото на контакт и задаваната команда или функция, след което изпращат информацията към компютъра, от който се презентира визуалната информация.

Резистивната технология предоставя възможност за контрол над компютърни приложения, управлявани с пръстите на ръката или предмет – безцветна писалка (изписан маркер), показалка и др. Технологията се прилага в производството на интерактивни дъски Smart и Polyvision.

Инфракчервена (IR – infrared) технология

Инфракчервената технология позволява на този тип дъски да използват не само гладки повърхности (учебни дъски) за взаимодействие с обектите, но и други материи като прожекционни екрани, стени и др. Инфракчервените камери приемат излъчването на този тип светлина от източници, които са достатъчно близо до повърхността на дъската, определят позицията на писалката и предават информацията към компютъра.

Недостатък на технологията е възможността за смущаване на сигнала от маркера към инфракчервените камери от близконаходящи се топлинни източници.

Комбинация от инфракчервена и ултразвукова технология.

Работата с този тип интерактивни дъски изисква специален маркер, който при допир излъчва ултразвук и инфракчервена светлина. На повърхността на дъската има сензори, които улавят тези сигнали и по този начин определят местоположението на маркера спрямо интерактивната площ на дъската. Синхронизирането на двете технологии придава изключителна стабилност и сигурност при работата с online и desktop приложения.

Micropoint технология

Голяма част от интерактивните дъски, които се управляват без наличието на окабеляване, т.е. без свързващ кабел с компютър, са изградени на базата на micropoint технологията. Същността на този тип технология е наличието на невидими с невъоръжено око сензорни камери в маркера, чрез които се определят координатите на точките за докосване към дъската. Свързаният със сензорните камери Bluetooth-предавател предава координатите на точката на контакт към компютъра. Той, от своя страна, след като регистрира сигнала от маркера, обработва информацията и я изпраща отново чрез Bluetooth към интерактивната дъска.

Технология на базата на електромагнитна матрица

Този тип технология, както и комбинираната технология от използване на инфракчервена светлина и ултразвук, изисква употребата на специален маркер. Тя се използва при интерак-

тивните дъски на Promethean, elInstruction и Clasus. Същата технология се използва при безжичните таблети и интерактивни панели, чрез които може да се управлява електронно съдържание от разстояние.

Зад защитното покритие на екрана е разположена специална матрица, която може да регистрира електромагнитни сигнали. Маркерът-показалец към дъската излъчва такива сигнали, които се активират при допир до повърхността на екрана. Основен плюс на този тип технология е, че устройствата са изключително икономични – те не консумират енергия, тъй като може да се свържат чрез USB порт към преносим или настолен компютър и да се захранват оттам.

Капацитивна (touch) технология

Touch-технологията („touch“ – докосвам) позволява контролиране на интерфейса с помощта на пръстите на ръката, като мястото на контакт се определя от промяната в електрическия капацитет на повърхността на дъската. Една част от интерактивните дъски, изградени на базата на капацитивната технология, могат да разпознават множество докосвания (multi touch), което ги прави удачен инструмент за екипна работа.

Технологии за изобразяване на електронно съдържание

Интерактивните дъски се различават и по метода за изобразяване на представяното съдържание. По този критерий те се делят на:

- ✓ Интерактивни дъски с права (предна) проекция.
- ✓ Интерактивни дъски с обратна (задна) проекция.

В първия случай мултимедийният проектор се поставя пред, над или до аудиторията – на маса, стол или специална поставка, а екранът е плътно до стената. Това е най-често срещаният сценарий, тъй като цялата интерактивна система се монтира лесно и заема сравнително малко място. Единственият недостатък е, че презентацията трябва да се движи пред проектора, което често води до хвърляне на сянка върху изображението.

При обратната проекция мултимедийният проектор е разположен зад дъската – това решава проблема със сенките, но пък изисква повече свободно място зад екрана. Освен това, в този модел интерактивната дъска трябва да е прозрачна, а това оскъпява технологията. Повечето предлагани в България интерактивни дъски са с предна проекция, тъй като вече на пазара са налични ултра-късофокусни проектори, което решава проблема със сянката на лектора. Този тип могат да прожектират от разстояние 0,04 м. до 0,081 м. от екрана и правят изображение с размер от 60 до 80 инча.

При закупуване на интерактивна дъска е необходимо да се направи проучване и да се обърне внимание на следните препоръки, свързани с възвръщаемостта на инвестициите и оценка на рисковете като: цена, поддръжка и сервиз; колко преподаватели/студенти/администрация ще ползват интерактивната дъска; къде ще се съхранява тя; как ще се осъществява захранването (батерии).

За изграждането на организационна култура препоръчваме да се обърне внимание на създаване на **протокол за употреба** – това най-често е разумно да бъде организирано като чек лист и гарантира устройството да бъде съхранявано и използвано по предварително определени правила. Например дали да се вадят батериите, когато се прибере устройството, къде стои то, къде стоят кабелите. Същото се отнася и за мултимедийния проектор.

При пренасяне на тези устройства от една класна стая в друга повече време за подготовка изисква проекторът, поради което при разработката на такива бланки препоръчваме да се създадат комплект документи или общ чек лист.

Полезно е да има преносими дъски и по-евтини решения. Интеракцията не е в писането с пръсти върху дъската, а в това какво интелектуално взаимодействие предизвиква тя между преподаващият и обучаемия.

От една страна битува схващането „Ако имам еднакви модели, лесно ще се поддържат“, от друга страна е видно, че разнообразието от ресурси за различните дъски подсказва полезността от различните такива. Още повече хардуерът постоянно се развива и дори и от един производител след 2 години дъската може да изглежда съвсем друга.

Ръководителите трябва да обърнат внимание, че цената на интерактивната дъска включва:

- ✓ първоначалната стойност на оборудването;
- ✓ инсталация;
- ✓ инфраструктура (електричество, данни);
- ✓ цени за стартиране (може електричество, ако е необходимо интернет);
- ✓ консумативи (лампи, филтри);
- ✓ първоначално обучение;
- ✓ продължаващо професионално развитие;
- ✓ постоянна подкрепа и техническо обслужване.

Възвръщаемост на инвестициите ще има, ако има реална употреба на устройството.

Мисия на съвременното обучение е да излезе извън границите на класната стая и да бъде навсякъде; да се увеличи времето за учене, така че да надхвърли 45 минути и да позволи обучаемият да бъде въввлечен в обучението и след часа си.

Това е тенденция за училището и за университета.

Тенденцията от проектно базирано обучение към проблемно и към обучение, изискващо повече изследователски труд в класната стая, става различна и организацията на класа се видоизменя по естествен начин.

Със своята способност да бъде средство за сближаване на огромно количество дигитални ресурси интерактивната дъска играе ролята на Троянски кон за включването на технологиите в класната стая, където по друг начин трудно биха могли да проникнат.

Интерактивната дъска подпомага и улеснява интегрирането на други технологии, хардуерни и софтуерни, за да се увеличи ефектът от употребата им.

Изследвания (Digregorio, P., 2010) предначертават особената роля на интерактивната дъска като отправна точка (gateway) за много учители да започнат да използват впоследствие дигитални технологии. Наричат още интерактивната дъска дигитален hub („hub“ – „център“) и я разпознават като средство за свързване на преподаването и ученето в дигиталния свят.

С интерактивната дъска можем да приспособяваме всеки от стиловете на преподаване и можем да подкрепяме целия клас, малки групи или да прилагаме персонализирано учене.

При писането върху интерактивна дъска може да се правят връзки с предходни моменти. Получава се естествена последователност от действия. Записва се вече направеното и може в последствие да се възпроизвежда и разпространява многократно. **Това носи прозрачност на учебния процес и дава възможност да се види от обществото какво се е направило за един час. Може да се оцени и от експерта. Може да се използва и за доказателствен материал в изследователска методика за подобряване на учебния процес.**

Интерес за изследователите представляват обучители, които имат еднакво добър темп, ритъм в часовете си. Може да се направи сравнение колко „работа“ вършат те със и без използването на дъската.

По различни интерактивни начини можем да съберем безкрайна колекция от дигитални ресурси от интернет като текст, изображения, звук, видео. Могат да се изследват идеи и концепции, можем да манипулираме с данните, да изследваме сценарии и когато всички ресурси са достъпни в електронен вид, възможностите за комбинирането и употребата им са почти безкрайни.

Адаптивните учители, независимо от компютърната си грамотност, бързо разбират с какво им е полезно всичко това, какъв ефект ще има и как биха го използвали.

Още от изследванията на Digregorio фактите показват, че „въоръжени“ с интерактивна дъска и подходящи обучения, педагозите, които имат разбиране за ефективни педагогически принципи, са способни да се доверят на дигиталните технологии и по-бързо да открият креативни начини да ангажират обучаемите си с тези ресурси.

Несъмнено ученето става по-ефективно и приятно, когато обучаемите експериментират с докосване и преместване на обектите, усещайки по повече начини, че си взаимодействат с тях. Много и разнообразни изследвания са направени и провокирани от MirandaNet, свързани с обучението по математика – върху ученето и преподаването чрез интерактивна дъска.

Провеждано е и изследване на Cisco (2006), Technology in 'Schools, според което резултатите от използване на интерактивна дъска са свързани с повишаване на визуализацията, взаимодействието и рефлексивния диалог.

Ползите от интегрирането на тази технология са: че тя посреща нуждите на обучаемите с визуален стил на учене, предоставя възможност за урок с по-голяма интерактивност с целия клас; ангажира повече учениците и използва разнообразие от мултимедия. С това искаме да подскажем, че е необходимо преподавателите да се квалифицират до нивото, до което ще усетят тези ползи.

В анализи, свързани с проучване на Becta от 2004 г. (Getting the most from your interactive whiteboard – „Извличане на максимална полза от интерактивна бяла дъска“), интерактивните дъски имат положителен ефект върху преподаването и ученето.

Общите ползи са:

- ✓ Наличие на разнообразие от приложения за всички възрасти.
- ✓ Повече време за преподаване.
- ✓ Има повече възможности за интеракция и дискусии.
- ✓ По-приятни занятия чрез по-разнообразни и динамични ресурси.

Ползи за преподаващите:

- ✓ По-голяма възможност да се интегрират ИКТ в уроците, докато се преподава пред класа.
- ✓ По-голяма спонтанност и гъвкавост, тъй като учителите могат да чертаят или анотират голямо количество от уеббазирани ресурси.
- ✓ Могат да записват, отпечатват написаното на дъската, включително бележките си, направени по време на урока, без излишни усилия.

- ✓ Лесно могат да споделят и използват материали повторно.

Ползи за учащите:

- ✓ Увеличава се мотивацията, уроците са по-приятни, дават се нови и по-големи възможности за участие на повече от тях в час и за съвместната им работа, развиват се личностните и социалните умения .
- ✓ Намалява се необходимостта от преписване на вече записаното на дъската.
- ✓ Към различните стилове на учене се приспособяват различни ресурси, съответни на нуждите на учащите.
- ✓ Учащите могат да са по-креативни в представянето на теми пред съучениците си.
- ✓ Учащите няма нужда да използват клавиатура, което води до **възможността дъската да използват и деца със СОП.**

В отчет на работна група за изследване на приложението на интерактивните дъски (European Schoolnet IWB Working Group IWB Procurement Guidelines Report, EdICTs Ltd 2010) е обобщено, че интерактивната дъска обезпечава голямо пространство, на което да се видят ресурсите, да се демонстрират техники и да се дадат указания на група. Софтуерът за интерактивна дъска може да бъде използван да документира тези процеси и впоследствие да ги комбинира с друга медия.

С помощта на интерактивната дъска може да се: моделират и изследват концепции; обозначават, класифицират, записват, изследват идеите по-дълбоко и да се синтезират информация и идеи. **Освен че може да презентира информации и идеи, софтуерът за интерактивна дъска позволява на учители и ученици да реорганизируют или редактират материали и да оценяват резултати.** Това подпомага учащият да конструира идеи и чрез създаването на техни версии, да разработва нова информация, и да дава оригинални идеи, вдъхновени от работата на другите.

Поставят се изисквания за интерактивната дъска, а именно – основният софтуер за интерактивна дъска да бъде: целенасочен; лесен за употреба; интерактивен; подходящ за съвместна работа; трансформиращ; полезен; приложим/уместен; ангажиращ.

В книгата си за революцията от използването на интерактивната дъска Betcher и Lee описват следните осем принципа за употреба:

1. Бъдете професионалист.
2. Бъдете добре организиран.
3. Бъдете интерактивен.

4. Бъдете гъвкав.
5. Бъдете конструктивен.
6. Бъдете отворен за промени и нови идеи.
7. Бъдете готов да споделяте.
8. Бъдете готов да планирате.

В следващите редове ще споделим нашия коментар към тези принципи, в потвърждение на верността им и в наши условия.

Професионализмът ви е свързан не само с познаване на учебното съдържание по предметите, които преподавате, а и с желанието ви да усвоявате нови методи на обучение, да разширявате миогледа си в теми, свързани с психология, педагогика, дигитална компетентност.

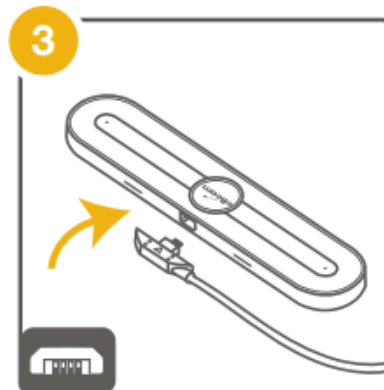
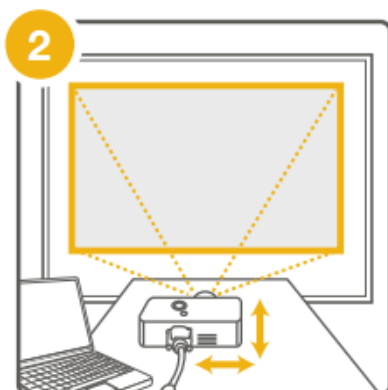
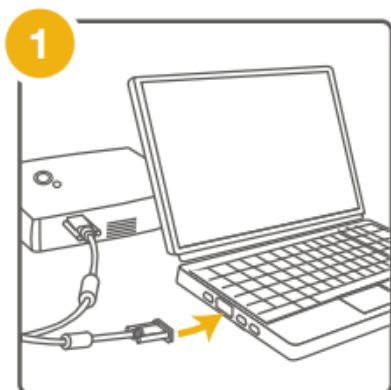
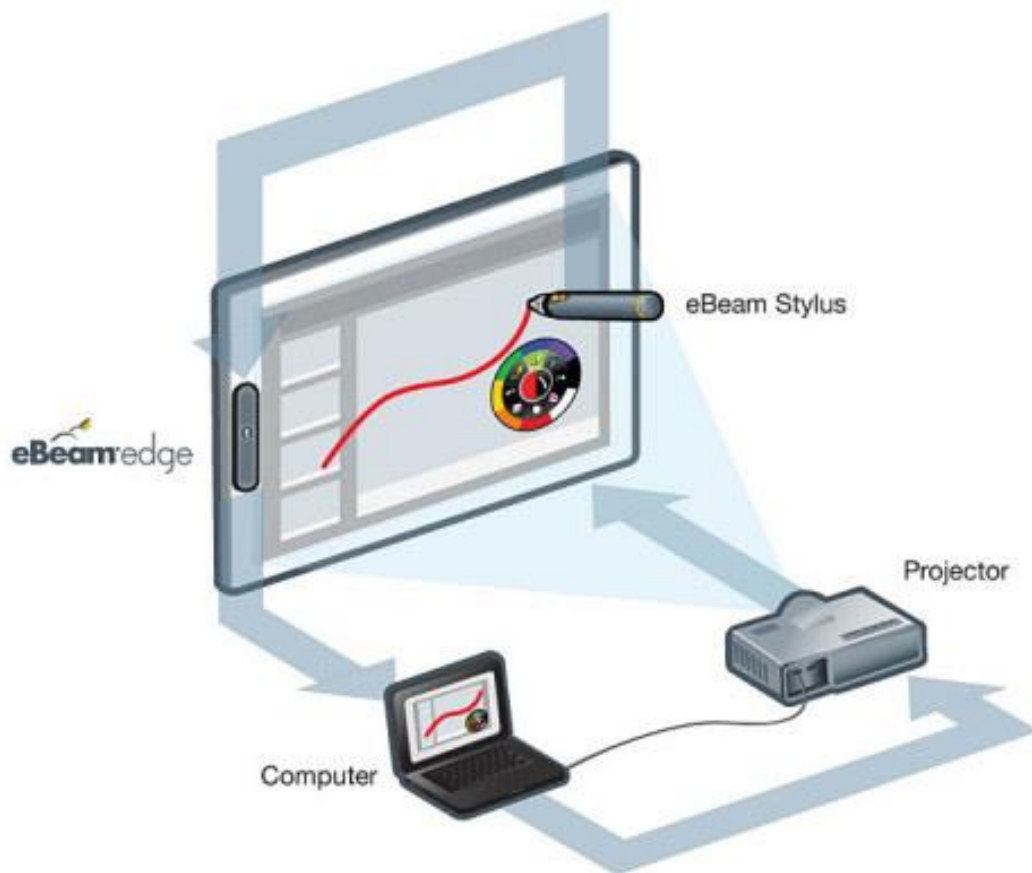
Успехът с използване на нови средства в процеса на обучение се дължи не само на тях, а на професионализма ни като педагози като цяло. Вашата добра организираност преди и по време на учебните часове гарантира до голяма степен удовлетвореността ви от резултатите в процеса на обучение, от постиженията на учениците ви. Затова внимателно се погрижете предварително дъската да е на видимо и достъпно място в класната стая. Погрижете се за кабелите, озвучаването, за да не се налага по време на часа да търсите мигновени решения.

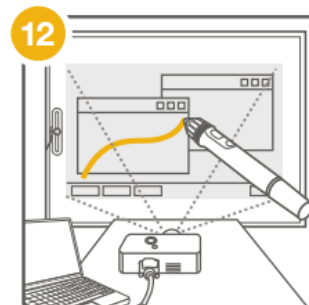
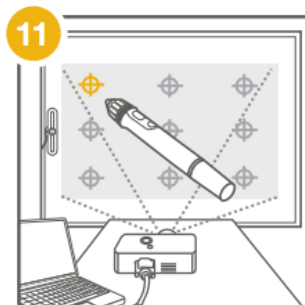
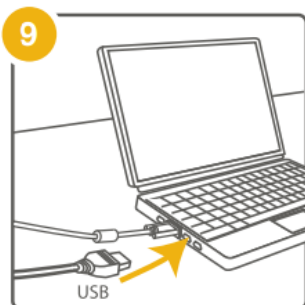
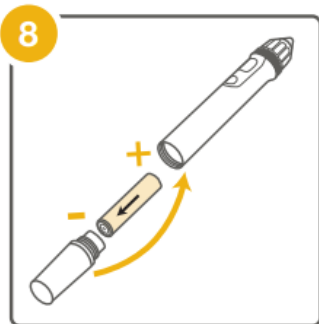
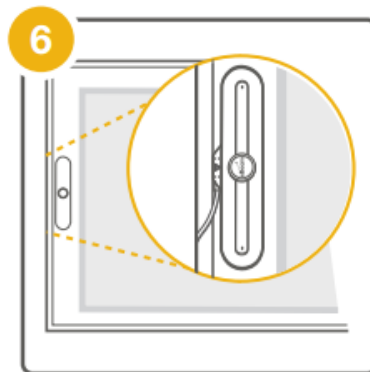
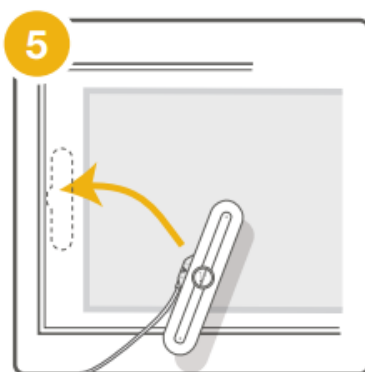
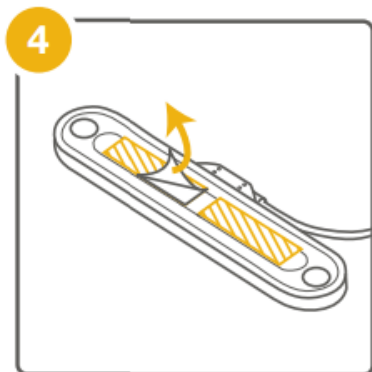
За разлика от черната дъска, интерактивната не е само средство за преподаване, а ресурс, който трябва да бъде използван от всички.

Интерактивността в час изисква, от една страна, организационни условия, от друга страна –желание (мотивация) и не на последно място – умението да предизвикваме интерактивност.

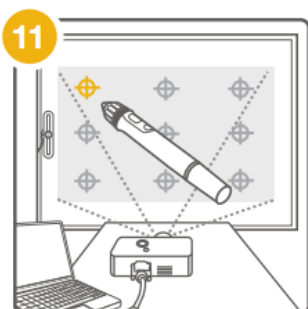
Подготовка за работа с интерактивната дъска eBeam

Свързване





Калибриране



Windows

- XP, Vista, Windows 7
- Pentium IV Processor, 1.4GHz, 1 GB RAM
- 100 MB of available disk space recommended
- CD ROM Drive or Internet connection

Macintosh

- 10.5 or higher
- PowerPC/Intel, 400MHz
- 1 GB RAM
- 100 MB of available disk space recommended
- CD ROM Drive or Internet connection

Package Contents

- 1 wrist strap
- 1 stylus
- 1 AAA battery
- 4 mounting plates
- 1 USB cable to charge unit
- 1 CD with eBeam software

Edge Receiver

- weight: 76g
- dimensions: 24 x 5cm
- interactive area: 2.7m x 1.5m
- tracking technology: ultrasound and infrared
- positional accuracy: +/- 1.5 mm
- connectivity: Bluetooth

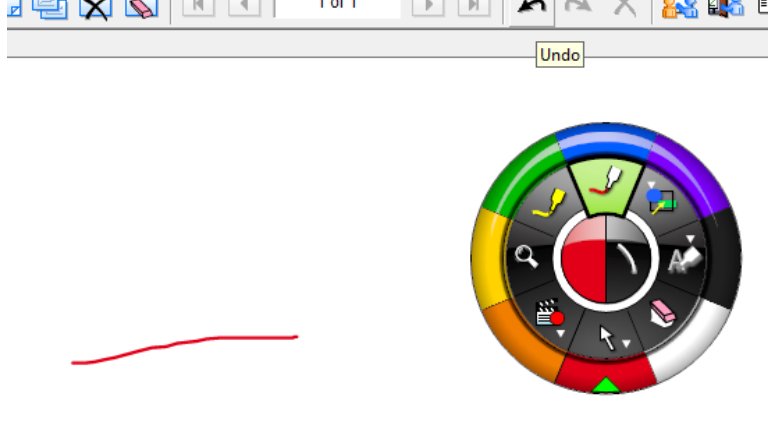
Stylus

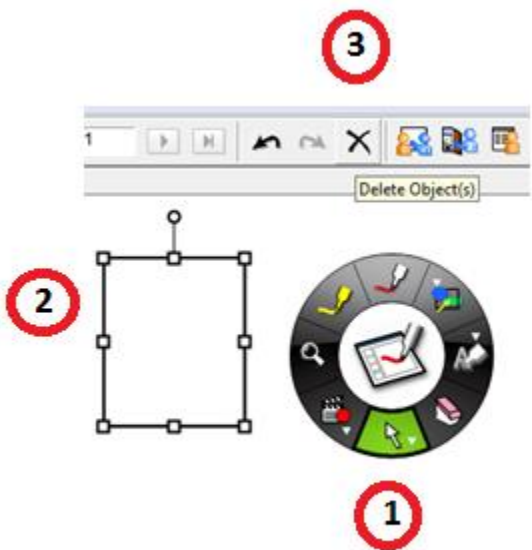
- weight: 18g
- power: 1 AAA battery
- battery life: 40 hours approximately 1 year of standard use

Основни операции

	
маркер	мишка
Инструмент за писане	Инструмент за посочване

Изтриване

	С инструмент „Гума“
	С отмяна на последно действие Undo 



С инструмент за изтриване 

Стъпки:

1. Избира се инструмент
2. Маркира се обект
3. Избира се инструментът за изтриване

Забележка:
Могат да се маркират и група обекти с влачене (заграждане) по диагонал

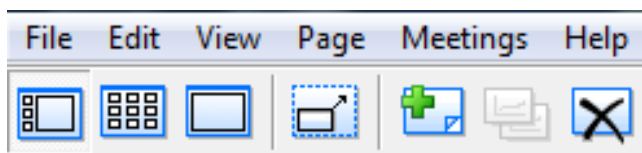
Проблеми

Защо не изтрива?



Фигури, вмъкнати изображения не се изтриват с гумата

Работа със страници

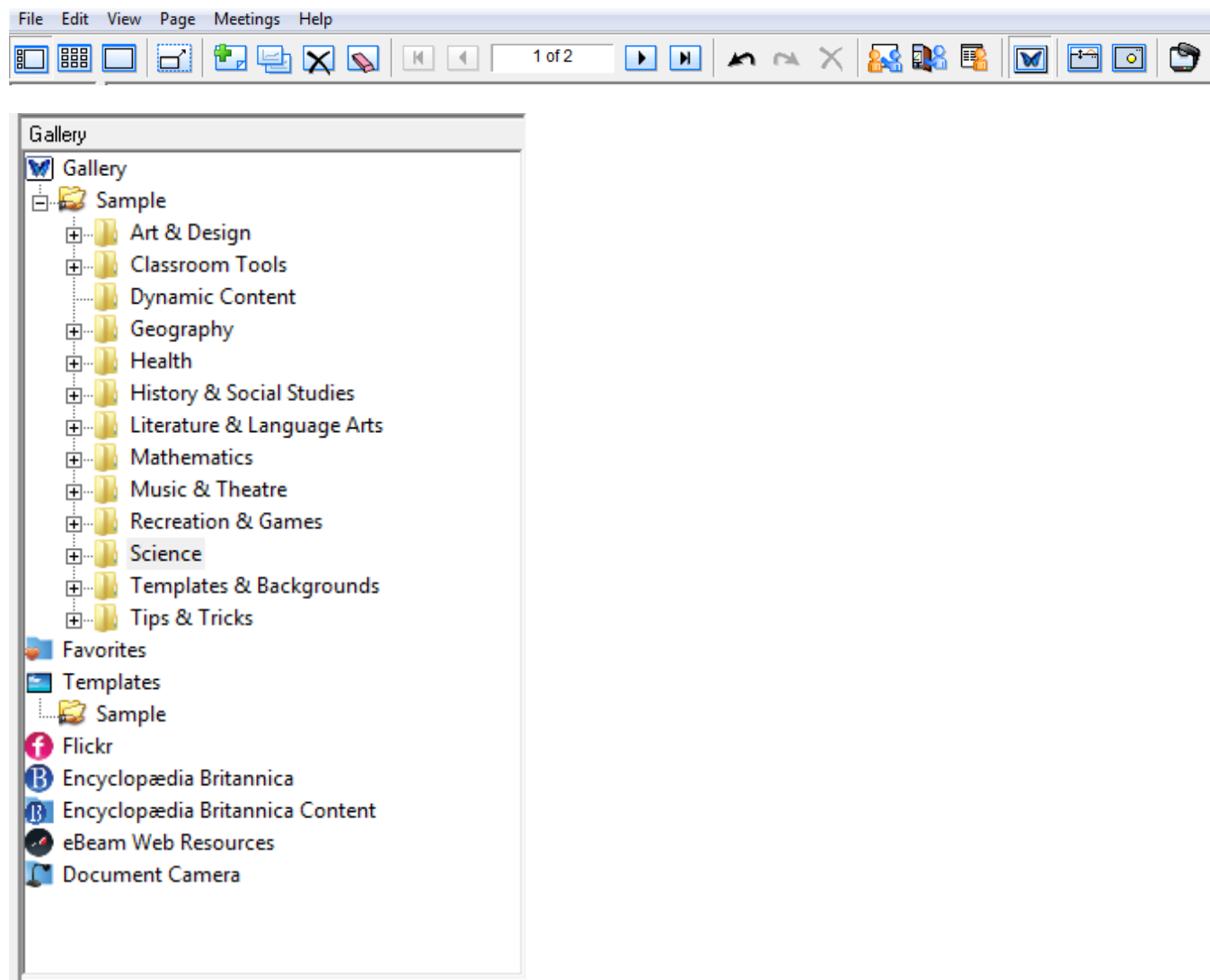


икона	Действие
	Изглед на на всички страници и
	Изглед на на страниците
	Изглед само на страница
	
	Нова страница

	Дублиране на страница
	Изтриване на страница
	Изтриване на съдържание на страница

Работа с изображения

Вмъкване на изображения от библиотеката **Gallery**

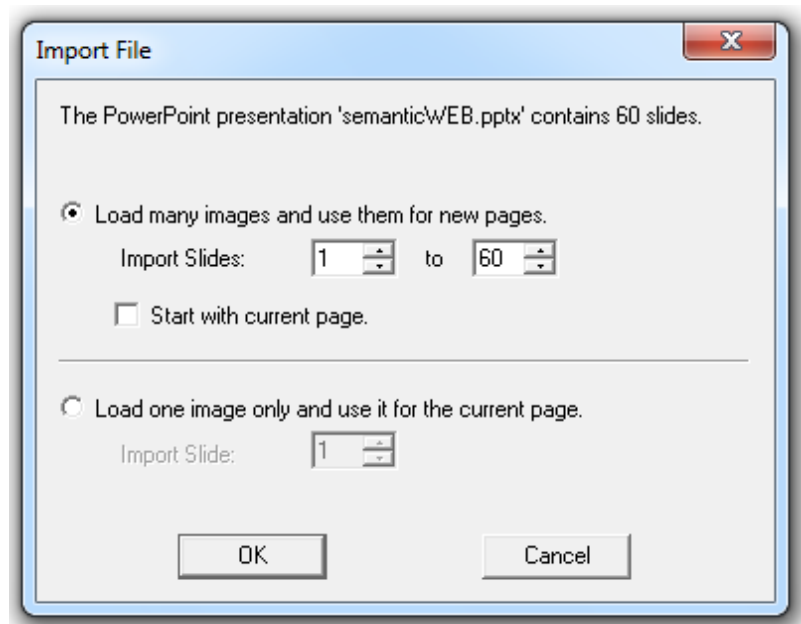
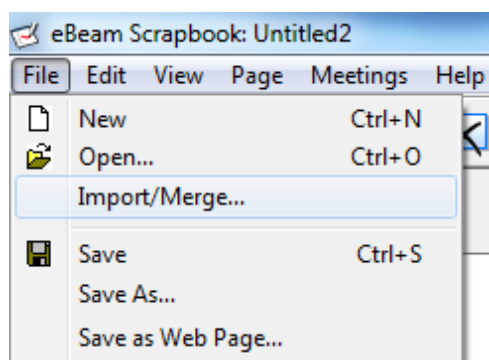


Показване и скриване на библиотеката с изображения с

Работа с презентации

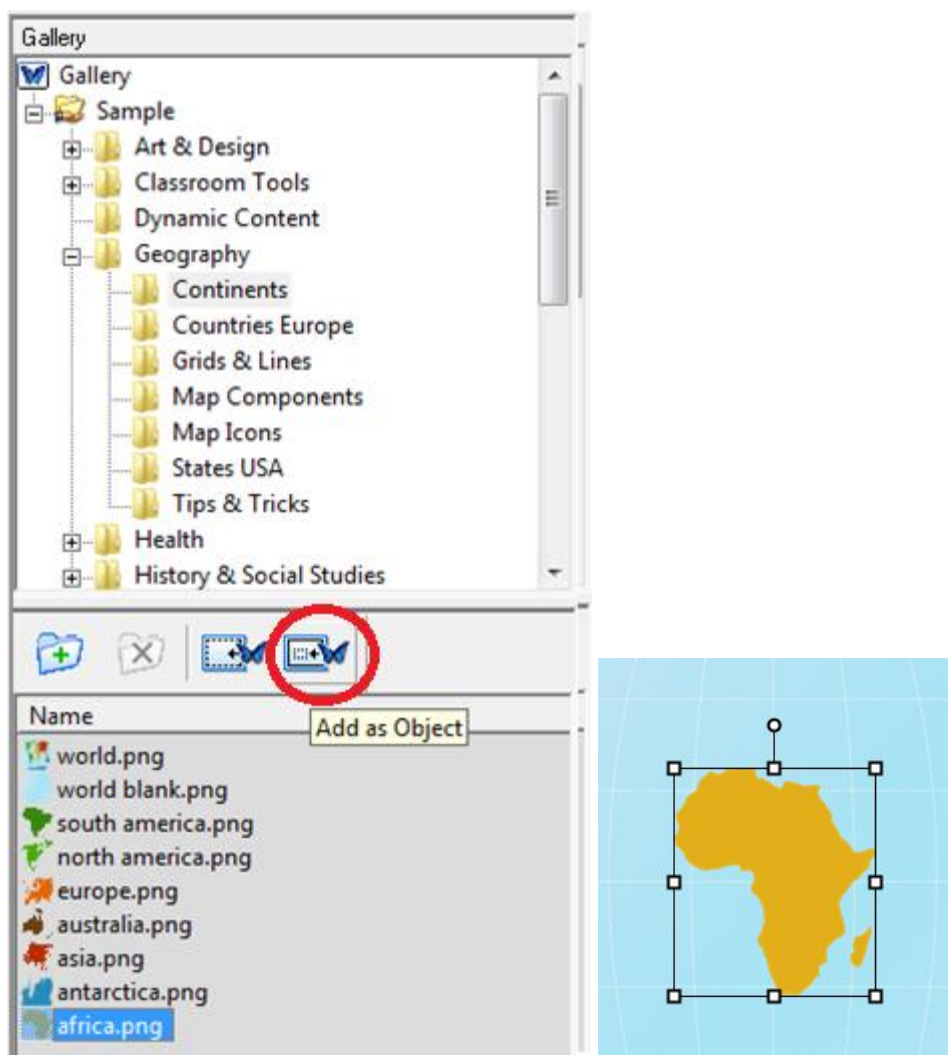
Работа с една и няколко презентации



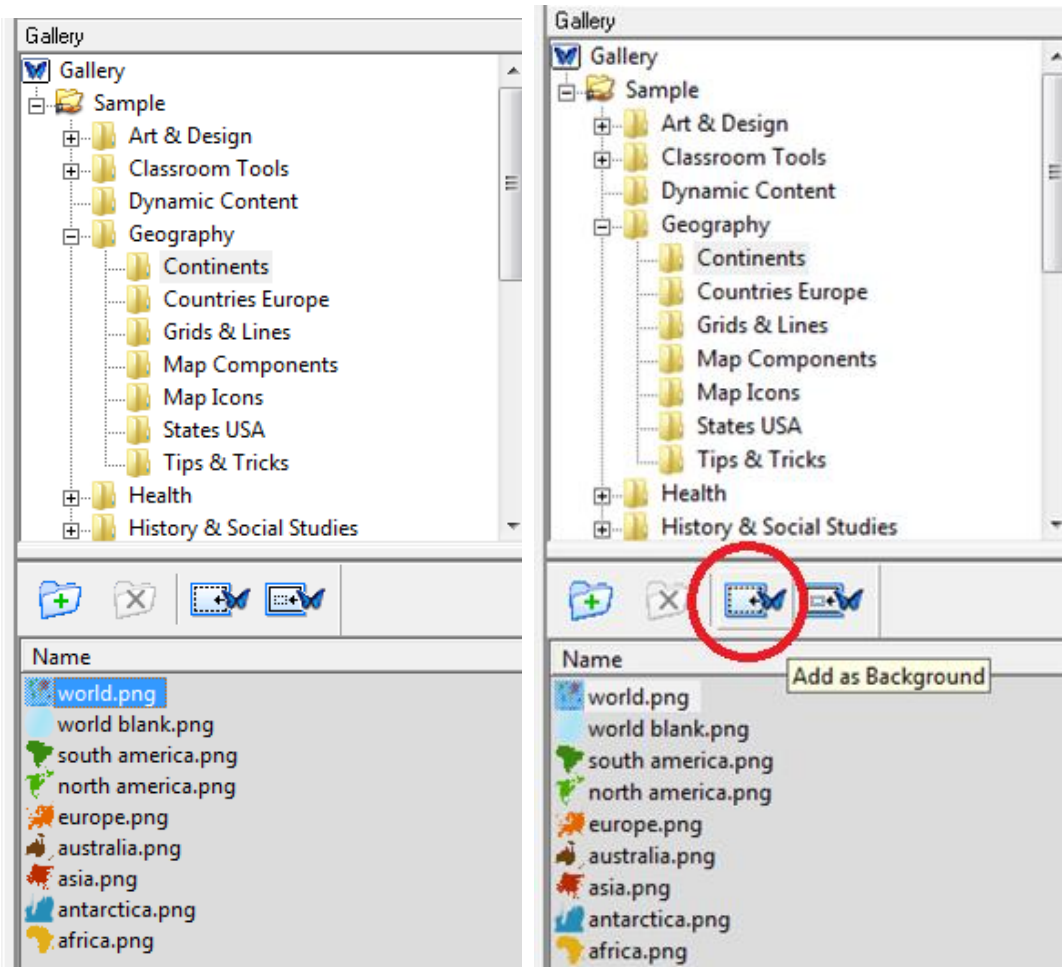
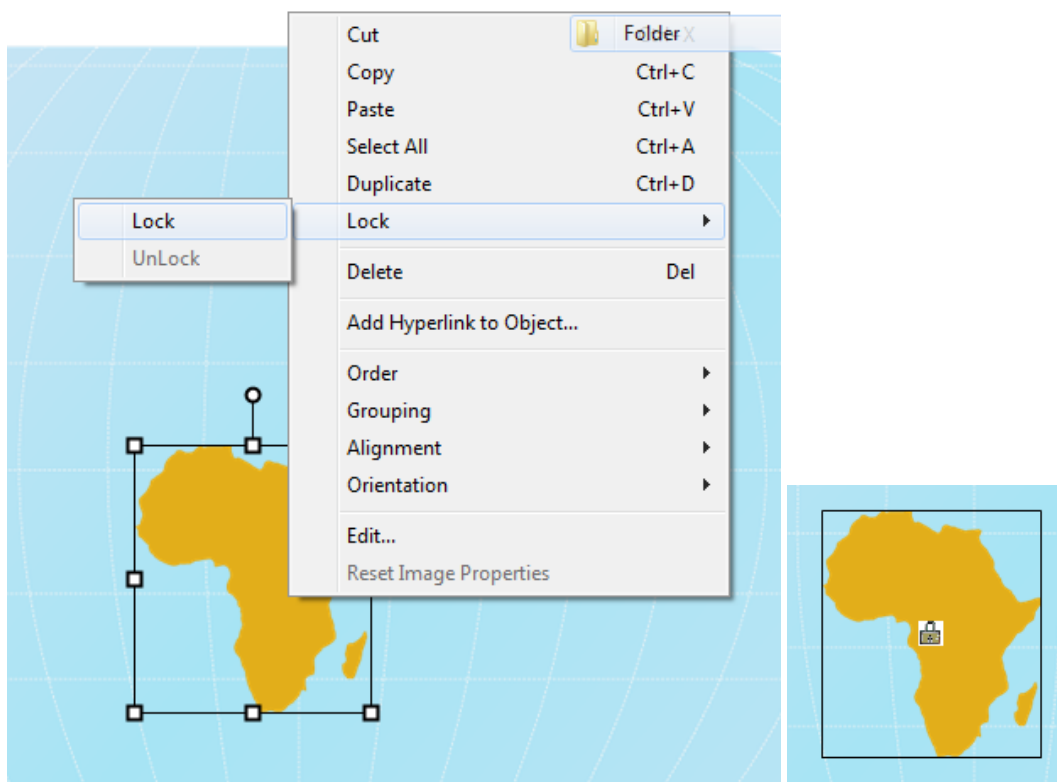
Вмъкваните слайдове от презентации стават фонове на страниците тук, т.е. отделните обекти вече се изобразяват с едно цялостно изображение и не могат да се отделят пак.

Вмъкването на изображение може да стане като обект и като фон

Пример за вмъкване като обект



Възможност за заключване на изображение върху страницата



Като фон

Резултат:



Върху изображението може да се пише и да се слагат други обекти, без то да се размества отдолу.

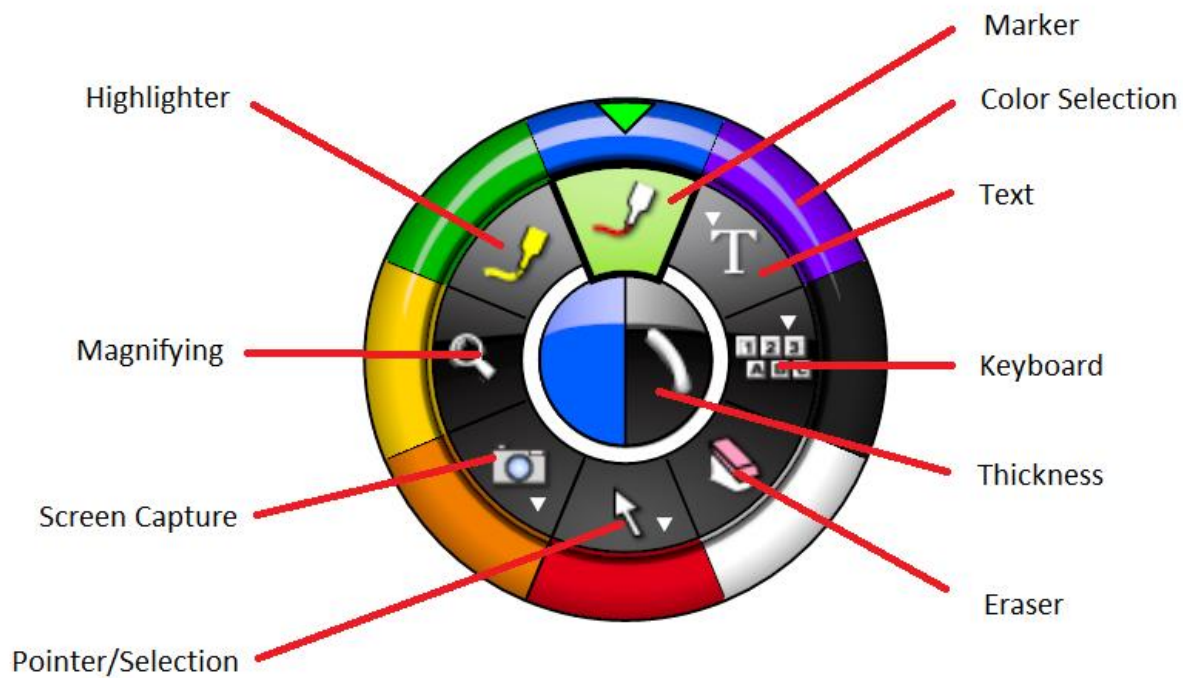
По изображението могат да се избират прозрачни части. Изображението може да бъде разделяно на части

Изключително интересни и полезни са възможностите за създаване на видео и споделяне на срещи

В учебният процес в университета интерактивната дъска е особено полезна за дисциплини като:

- Счетоводство
- Архитектура
- Строителство на сгради и съоръжения
- PR и реклама
- информатика
- математика

Интерактивната дъска може да се използва и за рекламни цели, както и при провеждане на срещи с партньори по проекти и партниращи университети.



Използвана литература

1. Ангелов А., Г. Момчева, Т. Сребрева, Успешна работа с интерактивна дъска, РААБЕ, 2013
2. Betcher C., M. Lee, The interactive whiteboard revolution: teaching with IWBs, ACER Press, 2009.
3. Digregorio P., Sobellojeski K. The Effects of Interactive Whiteboards (IWBs) on Student. Performance and Learning, J. Educational Technology Systems, Vol. 38(3) 255-312, 2009-2010.
4. Sharma P. etc, 400 Ideas for Interactive Whiteboards, MACMILLAN, 2011.
5. European Schoolnet IWB Working Group, IWB Procurement Guidelines Report, EdICTs Ltd, 2010.
6. <http://www.e-beam.com/>
7. <http://www.e-beam.com/za/education/resources/online-resources.html>