



Creating Higher-Education
Industry Programmes for the
Semiconductor Industry of Europe

Инструментариум за дейности: Примери и модели за събития за средни училища

Проект:	CHIPS of Europe	
Номер на споразумението за отпускане на безвъзмездни средства:		101158501
Версия:	V1.0	
Дата:	01.09.2026	



Co-funded by
the European Union

Съдържание

Материали от инструментариума	3
Поглед върху образованието	3
Акцент GirlsGoDigital	3
Акцент върху ангажираността на учениците	4
Акцент върху партньорството между индустрията и училището	5
Акцент върху мултипликаторите сред учителите	6
Наръчник TogetHER in Tech	7
Обобщение на TogetHER in TECH	12

Материали от инструментариума

Поглед върху образованието

Настоящият документ представя общ преглед на това как проектът CHIPS of Europe ангажира средните училища и подкрепя възможностите за учене в рамките на CHIPS of Europe, с особен акцент върху осведомеността относно полупроводниковите технологии и свързаните с тях перспективи за образование и заетост. Той е написан като насока за потребителите на инструментариума и обобщава форматите, реализирани през първите 21 месеца на проекта.

През първата половина на проекта дейностите обхващаха широк спектър от формати за ангажиране на средни училища. Те включват съобразени с възрастта въведения в полупроводниците с интерактивни елементи (напр. кратки тестове), практически и демонстрационни учебни дейности, екскурзии от училище до университет, включително посещения на лаборатории и подготвителни срещи с учители по STEM предмети („School@Uni“), насоки за професионално ориентиране и срещи с ролеви модели, както и обмен, насочен към учители. В някои случаи дейностите съчетаваха няколко елемента (напр. уводна презентация, практически семинар и посещение на лаборатория), за да се засилят резултатите от ученето и връзката с реалния свят. Тъй като не е възможно всички събития да бъдат представени подробно, консорциумът избра четири представителни дейности и предлага структурирано описание на техните формати и елементи на изпълнение, за да илюстрира подхода на проекта и да улесни възпроизвеждането им на други места.

Акцент GirlsGoDigital

Тази област реализира целенасочени мерки за момичета и млади жени с цел развитие на дигитални умения, преодоляване на дисбаланса между половете и осигуряване на структурирани възможности за учене, както и контакт с ролеви модели. Като представителен пример консорциумът откроява ИТ лагера за момичета, организиран от University of Southern Denmark (SDU) в Оденсе. Форматът е замислен като двудневно, практически ориентирано събитие, което позволява на участничките да изследват дигиталните технологии в подкрепяща среда сред връстници и да се срещнат с ролеви модели. Това съответства на идеята на GirlsGoDigital за съчетаване на изграждащи компетентности учебни преживявания с реалистичен поглед върху професиите в полупроводниковата индустрия. Форматът е подходящ за възпроизвеждане, тъй като следва модулна структура, която може да бъде адаптирана към различни възрастови групи и налични ресурси. Самото събитие се състои от различни интерактивни сесии, съчетани с неформален обмен и обиколки. (5)

Програма – ден 1	
10:00–10:10	Пристигане и регистрация
10:10–11:00	Добре дошли и представяне на лагера
11:15–12:30	Тематична сесия (напр. изкуствен интелект)
12:30–13:15	Обяд
13:15–14:45	Практически семинар: HTML – създайте собствен уебсайт
14:45–15:15	Почивка
15:15–16:15	Обиколка на кампуса, среща със студенти
16:30–17:15	Сесия за кариерно вдъхновение: Жените в ИТ

17:30–18:30	Вечеря
18:30–19:30	Нетуъркинг и куиз със студенти на SDU
Програма – ден 2	
09:00–09:45	Закуска и добре дошли
09:45–11:30	Практически семинар: Scratch — блоково програмиране
11:30–12:15	Обяд
12:15–14:00	Практически семинар: Програмиране на Python
14:15–15:00	Въпроси и дискусия
15:00–15:30	Заклучителна сесия

Фигура 1: Програма на ИТ лагера за момичета

Акцент върху ангажираността на учениците

„Student for a day“ е информационен формат на SDU, насочен към ученици от средните училища, чиято цел е да подпомогне информирания избор на специалност, като позволи на потенциалните кандидати за един ден да изпробват инженерна образователна програма в автентична университетска среда. Дейността се провежда на определени дати в SDU в Съндербор или Оденсе и е организирана като „пробен ден“, по време на който бъдещите студенти изпитват елементи от инженерната програма и се запознават с университетската среда. Реализацията в SDU се подпомага от „ТЕК посланици“ (около 30 посланици от различни инженерни програми, обикновено от 3-ти семестър нагоре), което засилва връстническото взаимодействие и предоставя реалистичен поглед върху студентския живот и изискванията на обучението. SDU събра обратна връзка след провеждането на форматите „Student for a day“. Резултатите показват висока степен на удовлетвореност сред участниците, като всички анкетирани посочват, че биха препоръчали дейността на приятел. Освен това половината от участниците съобщават, че планират да кандидатстват за инженерна програма в SDU след посещението. (6)

Програма	
08:00–08:30	Добре дошли и въведение
08:30–10:15	Участие в занятие по динамика, първи семестър
10:15–12:00	Участие в занятие по математика, първи семестър
12:00–12:30	Обяд и разговори
12:30–13:00	Академично консултиране – какъв избор да се направи
13:00–13:30	Оценка и закриване

Фигура 2: Програма на деня Student for a Day

Акцент върху партньорството между индустрията и училището

Chips@School е информационен и състезателен формат, обединяващ индустрията и училището, чиято цел е да повиши интереса на учениците от средните училища (от 8-ми клас нагоре) към полупроводниците и да направи приложенията на чиповете осезаеми във всекидневието. Дейността цели (i) да насърчи ентусиазма на учениците към технологиите и STEM и (ii) да позволи практическо приложение на знанията, придобити в училище. Форматът е структуриран като конкурс за идеи за ученици, подкрепен от целенасочена комуникация и уводна информационна фаза. Информация се разпространява и по имейл, за да се улесни достигането ѝ до училищата и заинтересованите страни. В първата фаза на конкурса се провежда информационна сесия за всички заинтересовани лица, като изрично включва ученици, учители и родители. Освен това конкурсът се откроява при всеки допир с училища или ученици, което подкрепя трайната му видимост. Дейността е поставена под мотото: „Вашите идеи за света на утрешния ден“. Учениците се насърчават да бъдат креативни и да мислят как чиповете могат да бъдат използвани в бъдеще, за да направят света ни още по-добър.

Жури, съставено от вътрешни експерти и външни университетски преподаватели, оценява подадените идеи по предварително определени критерии. Всеки член на журито дава оценка по всеки критерий, а трите предложения с най-висок общ резултат биват обявени за победители. Освен резултата от състезанието, форматът осигурява структурирана видимост на идеите на учениците и подкрепя ранната осведоменост за иновации, като насърчава участниците да разработват и представят концепции за решения в технологичен и устойчив контекст.

Chips@School може да бъде възпроизведен като модел за сътрудничество между индустрията и училището, тъй като съчетава ясна цел (интерес към полупроводниците чрез приложения), структуриран път за участие (информационна сесия + състезателна фаза) и лесно достъпни канали за разпространение. (7)

Акцент върху мултипликационният подход сред учителите

„Discover microelectronics“ (учителска програма MINTgestalten) е първата по рода си учителска програма със сътрудничество между индустрията и университетите в Австрия и е акцент на WP4 TrainMyTeacher, който реализира мултипликационният подход за учители чрез структуриран, възпроизводим път на обучение. Целта е да се засили връзката между училищата и полупроводниковата индустрия, като на учителите от средните училища се предоставят знания и практически формати за преподаване на основни теми от микроелектрониката и енергийната ефективност, като по този начин се подкрепя дългосрочният интерес на учениците към STEM предметите и особено към полупроводниковата индустрия. Инициативата има за изрична цел да позиционира експертизата на индустрията като принос към обучението на учители от средни училища и да засили сътрудничеството между педагогическите университети и индустрията. Дейността се реализира като структурирана концепция за обучение на учители, водеща до устойчива програма за продължаващо обучение на учители, съсредоточена върху микроелектрониката и полупроводниците, с модули, материали и формати на семинари, подготвени за възпроизвеждане на други места и в други образователни партньорства. Пилотното събитие е насрочено за 20 май 2026 г. във Филах, Австрия, и ще посрещне около 20 учители от Австрия. Денят на място е замислен като потапящо учебно преживяване, съчетаващо няколко учебни формата: уводни сесии и модерирана дискусия относно уменията на бъдещето и кариерните възможности в полупроводниковата индустрия; обиколки на изложбената зала и обекта; възможности за нетуъркинг с експерти; и практически семинар, посветен на микроскопията на микрочипове, който предоставя практически опит, приложим в класната стая. Тази сесия ще бъде водена от Junior IOT от Нидерландия, заедно с двама опитни експерти по „обучение на обучители“, които ще прекарат следобеда с участниците. Интерактивната сесия ще предостави практически опит и ще представи многократно използвани учебни задачи, които ще бъдат подробно обяснени, за да могат участниците впоследствие ефективно да ги интегрират в собствената си преподавателска практика.

12,500 Junior IOT participants and
108,000 hours of technology inspiration



Фигура 3: Впечатления от Junior IOT (8)

Програмата включва компонент „предизвикателство/куиз“ и завършва със заключителна дискусия и кръг за обратна връзка. (2)

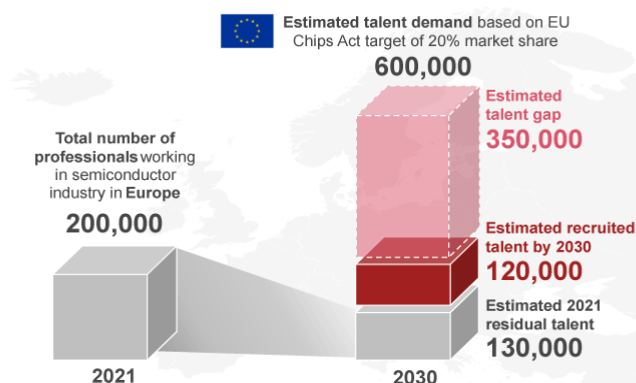
Програма	
08:30–08:45	Регистрация
08:45–09:15	Добре дошли и въведение в дневния график
09:15–10:00	Future Skills – кариерни възможности в полупроводниковата индустрия: поглед върху разнообразието от професии, кариерното развитие, бъдещите таланти и обучението. Кратка презентация и дискуссионен кръг за значението на насърчаването на таланти за бъдещата полупроводникова индустрия.
10:00–10:30	Почивка
10:40–11:15	Обиколка на изложбената зала и обекта (2 групи)
11:30–12:30	Обедна почивка и нетуъркинг с експерти
12:30–13:30	Микрочипове във всекидневието. Значението на микроелектрониката
13:30–13:45	Почивка
13:45–16:00	Практически семинар: Микроскопия на микрочипове – практически опит с микроскопия и изследване на микрочипове
16:00–16:30	Предизвикателство
16:30–16:50	Заключителна дискусия и обратна връзка
17:00–17:30	Закриване

Фигура 4: Програма Discover Microelectronics

Наръчник Together in Tech

Въведение

Европейската полупроводникова индустрия е изправена пред сериозно предизвикателство: нарастваща липса на таланти, която заплашва да възпрепятства нейния растеж и конкурентоспособност. Очаква се търсенето на висококвалифицирани работници да нарасне драстично, като се прогнозира недостиг от 350 000 работници до 2030 г.



Source: Statista (2023); Bertelsmann Stiftung (2023); Destatis (2023); European Centre for the Development of Vocational Training (2023); PwC Global Workforce – Hopes & Fears Survey (2022); Metis (2023); European Chips Act (2022); Eurostat (2022); Strategy & analysis

За да се справим с това предизвикателство, е от съществено значение да вдъхновим и обучим следващото поколение инженери и техници – особено момичета и млади жени – относно вълнуващите възможности и кариерни пътища в полупроводниковата индустрия. Нашият проект, CHIPS of Europe, цели да повиши привлекателността на обучението и кариерите, свързани с полупроводниците, и да насърчи по-разнообразна и приобщаваща работна сила. Като събуждаме интереса на младите момичета към STEM областите, искаме да допринесем съществено за преодоляване на липсата на таланти и за оформянето на светло бъдеще за цифровото десетилетие на Европа. Чрез събития като **TogetHER in TECH** искаме да дадем на момичетата възможност да открият своя потенциал в областта на STEM – пространство, в което момичетата могат да бъдат всичко.

Събитието **TogetHER in TECH** е инициатива в рамките на консорциума на проекта CHIPS of Europe, чиято цел е да вдъхнови момичета на възраст от 10 до 18 години да изберат STEM област. Чрез интерактивни и увлекателни дейности ние събуждаме любопитство, изграждаме увереност в техническите умения и предлагаме реалистичен поглед върху образователните и кариерните пътища в технологичния и полупроводниковия сектор.

Основната цел на този наръчник е да предостави насоки и информация, които да помогнат на университетите и индустриалните партньори да планират, реализират и оценяват събития **TogetHER in TECH**. Насоките са съзнателно формулирани по общ начин, така че всеки партньор да може да ги адаптира към своите специфични нужди и рамкови условия, като същевременно се гарантира съгласуваност и качество във всички реализации.

Цели

Със събитието **TogetHER in TECH** като част от задача 4.2 GirlsGoDigital искаме целенасочено да достигнем до момичета и млади жени, за да насърчим тяхното участие и интерес към полупроводниковите технологии. Основните цели на едно събитие **TogetHER in TECH** са:

- Насърчаване на интереса на момичетата към кариери в STEM чрез различни дейности и семинари
- Разрушаване на стереотипите и насърчаване на равенството между половете
- Предлагане на реалистичен поглед върху технологичните и научните професии

TogetHER in TECH следва да бъде инициатива на целия консорциум, провеждана около Международния ден на жената през март. Насърчаваме няколко партньора да организират събитието в един и същи ден, съчетано с кратка виртуална сесия, свързваща момичета от цяла Европа. Това не само насърча чувството за общност и солидарност сред участниците, но и подчертава значението на жените в технологиите и STEM областите. Екранна снимка от виртуалната среща, показваща момичета от цяла Европа, може впоследствие да се използва за популяризиране на поредицата от събития, като по този начин се създава траен ефект и се вдъхновяват бъдещите поколения жени в технологиите.

Целева група

Програмата е предназначена за ученички на възраст от 10 до 18 години от местни средни училища. Тя може да бъде адаптирана според възрастовата група, нивото на интерес и наличните ресурси. За да се достигне до целевата група, се препоръчва организаторите да използват установени партньорства с местни училища, учители или образователни институции, които имат опит в работата с млади ученички, за да предоставят целенасочено образование и обучение в конкретни области.

Структура на програмата

Целодневното събитие **TogetherHER in TECH** предлага цялостна програма, целяща да събуди интерес към технологиите. Основните дейности включват посещения на индустриални и университетски институции, интерактивни практически семинари, както и кариерни разговори с жени от STEM областта, озаглавени „The female force in tech“. Такова събитие може да бъде организирано и съвместно от университет и индустриален партньор, които обединяват силните си страни, за да предложат уникално и обогатяващо изживяване.



Co-funded by
the European Union



Co-funded by
the European Union



CHIPS OF EUROPE
togetHER in TECH
ARE YOU READY?

2 MARCH 2026
STEM: WHERE GIRLS CAN BE ANYTHING!



AGE
Girls from 10-18



ACTIVITIES
Site visit, hands-on workshop, future me



MISSION
Get hands-on with tech and discover your hidden talents



REGISTRATION

PROGRAM

8:30 **CHIP & CHAT**

9:00 **THE FEMALE FORCE IN TECH**

11:00 **THE TASTE OF A TECH TALK**

12:00 **LUNCH BREAK**

13:00 **LABORATORY WORKSHOP**

16:00 **THAT'S A WRAP!**

More information: www.chipsofeurope.eu



More information: www.chipsofeurope.eu



Събитието започва с регистрация на участниците и топла приветствена сесия, която задава тона за ден, изпълнен с мотивация и овластяване. Уводните думи подчертават значението на жените в технологиите и представят целта на събитието. Следва основна презентация от университета или компанията домакин, представяща вълнуващи кариерни възможности и учебни програми и предоставяща поглед върху възможностите, които предстоят.

„The female force in tech“ е поредица от вдъхновяващи разговори, водени от жени, които оформят технологичната индустрия. Лекторките – например настоящи студентки, професионалисти от индустрията или академични лица – споделят своя личен път: как са навлезли в своята област, своя образователен път, какво обичат в професията си, и предоставят поглед върху ежедневието си трудов живот.

След това момичетата ще имат възможност да изпитат технологична лекция от първо лице, като тя ще се проведе или в университета, или в обект на компания. След лекцията те ще обядват заедно – в стола на кампуса или на компанията, или чрез кетъринг, осигурен на място.

Следобедът ще бъде посветен на практическо учение чрез различни семинари, замислени да ангажират и вдъхновяват участниците. Програмата **TogetherHER in TECH** може да включва различни семинари, като например:

Интерактивна роботика и електроника (пример от BUT)

- Продължителност: 2 x 45 минути, индивидуална работа
- Момичетата програмират малък робот в интерактивна среда и сглобяват основни електрически вериги по предварително подготвени схеми, като проверяват тяхната функционалност.

Изследване на съвременни технологии (пример от BUT)

- Продължителност: 90 минути, групи от 2–3 души с ментор
- Учениците провеждат практически експерименти със сканираща електронна микроскопия и микроскопия на атомни сили и изследват спектралното поведение на светлината, фотоелектричния ефект, слънчевите клетки и експеримента на Миликан. Семинарът завършва с посещение на чистото помещение на факултета.

Практически опит с калайдисване (пример от IFAT)

- Продължителност: 60 минути, индивидуална работа под наставничеството на чирак
- Учениците работят заедно с чирак, за да запоят забавна игра, използвайки печатна платка, светодиоди, резистори и други компоненти. Чрез инструкции те научават основите на калайдисването и отнасят готовия си проект вкъщи като спомен.

Събитието завършва с рефлексивна сесия за обратна връзка, по време на която момичетата се насърчават да споделят своите мисли, преживявания и изводи от деня. Тази сесия помага както на организаторите, така и на участниците да осмислят въздействието на деня и да съберат ценни наблюдения. За да ни помогнете да оценим успеха на събитието и да съберем ценна обратна връзка от нашите участници, подготвихме набор от въпроси за анкета за обратна връзка. Не се колебайте да адаптирате анкетата според вашите нужди, като добавяте, премахвате или променяте въпроси и формулировки според необходимостта. Освен това можете да обмислите използването на дигитален инструмент като Slido, за да улесните процеса на анкетиране и да го направите по-увлекателен за участниците.

Предложения за въпроси за Slido:

- 1.) Как бихте оценили цялостното си изживяване на събитието TogetHER in TECH?
 - a. Отлично
 - b. Добро
 - c. Задоволително
 - d. Лошо
- 2.) Какво ви хареса най-много в събитието?
- 3.) Чувствахте ли се подкрепени и насочвани по време на семинарите и дейностите?
 - a. Да
 - b. Не

- 4.) Презентациите увлекателни и лесни ли бяха за проследяване?
- a. Да
 - b. Не
- 5.) Как бихте оценили организацията и логистиката на събитието?
- a. Отлично
 - b. Добро
 - c. Задоволително
 - d. Лошо
- 6.) Бихте ли искали да участвате в друго събитие TogetHER in TECH в бъдеще?
- a. Да
 - b. Не
- 7.) Колко вероятно е да продължите кариера в STEM областите след участието си в това събитие?
- a. Много вероятно
 - b. Вероятно
 - c. Не много вероятно
 - d. Изобщо не е вероятно
- 8.) Имате ли предложения как да подобрим събитието или да го направим по-увлекателно?

Програмата **TogetHER in TECH** е гъвкава и адаптивна, което позволява на всеки партньор да я адаптира към своите специфични нужди, като същевременно се гарантира съгласуваност и качество във всички реализации.

Комуникация и популяризиране на събитието

За да се улесни участието, организаторите се насърчават да изпратят покана до местни средни училища, учители и образователни институции, като ги приканят да популяризират събитието **TogetHER in TECH** сред своите ученици и да насърчат момичетата да се регистрират за програмата или да предложат заинтересовани ученички. Освен това организаторите могат да използват социални мрежи, за да засилят популяризирането на събитието и да достигнат до по-широка аудитория. Участничките следва предварително да получат подробен имейл с основна информация, като програма на събитието, инструкции за пристигане и ориентация, както и данни за контакт.

Визуална идентичност и материали

За да се гарантира последователен облик на марката, всички материали – включително листовки, регистрационни формуляри, обозначителни табели, баджове с имена и презентационни шаблони – следва

да отговарят на насоките за марката на Chips of Europe. IFAT, като водещ партньор за работен пакет 4, ще разработи листовките, които впоследствие ще бъдат преведени на местния език на всеки партньор. Всички материали следва да предават гостоприемен и овластяващ дух, подчертаващ мисията на събитието. По време на събитието ще бъдат изложени рекламни стойки на CHIPS of Europe, а момичетата ще получат брендиран подаръци за възрастни.

Препоръки за събитието

За да осигурите успешно събитие, имайте предвид следното:

- Работете в тясно сътрудничество с училища и учители, за да достигнете до по-широка аудитория
- Насърчавайте лекторите да споделят лични истории и наблюдения, вместо технически подробности
- Създайте гостоприемна атмосфера и започнете с кратка дейност за разчупване на леда, за да изградите връзки
- Определете човек, който да прави снимки на събитието и да ги споделя впоследствие
- Поддържайте програмата кратка и увлекателна, като избягвате пренатоварване

Обобщение на TogetHER in TECH

togetHER in TECH recap





CHIPS OF EUROPE
togetHER in TECH
THANKS FOR JOINING

Co-funded by the European Union

More information: www.chipsofeurope.eu

- The overall satisfaction rating of the event was 4.6 out of 5.
- The top aspects of the event that attendees liked best were:
 - Hands-on workshops (38%)
 - Lab visits, site visits, or tours (31%)
 - Lectures or presentations (17%)
 - Exchange with experts or role models (14%)
- 97% of attendees would recommend the TogetHER in TECH Day to a friend.
- 81% of attendees know someone working in a science, technology, engineering, or math (STEM) field.
- The event received a high rating, with 69% of attendees giving it a score of 5, 23% giving it a score of 4, and 8% giving it a score of 3 and 2.
- 64% of the girls said they can imagine a career or education in STEM fields, only 2% answered no.

CHIPS of Europe – Creating Higher-Education Industry Programmes for the Semiconductor Industry of Europe

www.chipsofeurope.eu



2