

1. Наименование на проекта.

STEM ЦЕНТРОВЕ И ИНОВАЦИИ В ОБРАЗОВАНИЕТО

2. Описание на проекта (цели, основни дейности).

След успешното започване на Националната програма „Изграждане на училищна STEM среда“ и предприетите действия за осигуряване на по-широк достъп до специализирана технологична среда, включително до съвременни ИКТ технологии, се пристъпва към изграждане на цялостна образователна STEM среда в българските училища, включваща обновяване, модернизирание и създаване на ново пространство, което позволява качествено образование – лабораторен комплекс и среда за проектна и предприемаческа компетентност и работа в екип извън класическата система на класната стая. В образователната среда се развиват и надграждат лаборатории за придобиване на умения и работа по проекти чрез съвременно оборудване за експериментална работа във всички STEM области и внедряване на дигитални технологии, включително такива, които позволяват да се работи интердисциплинарно, синхронно и асинхронно и чрез смесено обучение (blended learning). Основната цел на дейностите в рамките на проекта е да се повиши дигиталната грамотност и мотивацията за учене и да се насърчи интереса и развиването на умения в дисциплините и областите, свързани с природни и инженерни науки, изкуствен интелект, роботика, ИТ, природни науки, но също така иновативността и предприемчивостта за тяхното практическо приложение, включително в областта на и лингвистични познания, изкуствата и др.

България има конкурентно предимство в технологичния сектор, съчетано с бързо растяща технологична индустрия (особено ИКТ, автомобилна индустрия, електроника и мехатроника), поради което са необходими квалифицирани кадри. Чрез насочване на учениците към перспективни области ще се подкрепи индустрията и ще помогне за тяхното запазване и растеж в бъдеще, ще подобри професионалната и житейската перспектива на младите хора в България. Програмата цели създаването на интегрирана учебна среда от ново поколение в българските училища, която да поощри и подкрепи образователните иновации в обучението и преподаването в сферата на STEM, креативността, изследванията и практическото им приложение. Инвестициите ще подпомогнат въвеждането на нови методи на преподаване, повишаване на квалификацията на педагогическите специалисти, създаване и внедряване на ново учебно съдържание в посока интегриране на предметните области от STEM и развитие на нагласи за развитие на иновациите и предприемачеството.

Проектът отговаря на препоръка 4 от Специфичните за държавата препоръки, дадени от ЕК в доклада за България за 2020 г. в рамките на Европейския семестър 2020 г.: оценка на напредъка в структурните реформи, предотвратяването и коригирането на макроикономическите дисбаланси и резултати от задълбочените прегледи в съответствие с Регламент (ЕС) № 1176/2011:

- да подобри пригодността за заетост чрез засилване на уменията, включително на цифровите умения;
- да повиши качеството, приложимостта на пазара на труда и приобщаващия характер на образованието и обучението, по-специално за уязвимите групи и ромите.

Проектът допринася за повишаване качеството и иновативността на/в обучението и натрупването на практически знания наред с теоретични, осигуряване на условия за повишаване на цифровата грамотност на учениците, учителите и родителите, както и за включване в образователния процес на деца от уязвими групи.

Проектът отговаря и на заложената в Националния план за възстановяване и устойчивост реформа: „Реформа на предучилищното, училищното образование и ученето през целия живот “ и зададените в нея етапи: приети изменения и допълнения в Закона за предучилищното и училищното образование (ЗПУО), приемане и изменение на подзаконова нормативна уредба, , модернизирана нормативна рамка в сферата на професионалното образование и обучение, Стратегическа рамка за развитие на образованието, обучението и ученето в Р България (2021-2030). Инвестицията в иновации с фокус върху STEM подпомага провежданите реформи в образователната система в страната, и прилагането на компетентностния подход, заложен в ЗПУО и Стратегическата рамка. Изпълнението на проекта ще подпомогне развитието на училищната общност и повишаването на мотивацията за учене, ангажираността, уменията и постиженията на учениците. Ще подпомогне развитието на практически умения, съобразени с нуждите на пазара на труда, свързани с работата в екип, аналитично и критично мислене, използване на научноизследователски методи и подходи, откриването и създаването на практически решения за решаването на проблеми от реалния живот чрез проактивна и предприемаческа нагласа и поведение. Същевременно ще се стимулират креативността, критичното, лингвистическото, математическо и технологично мислене посредством експериментално, проектно, изследователско и предприемаческо обучение. Създаването на STEM среда във всички български училища ще осигури достъпа до качествено образование на учениците от уязвими групи, включително ромите. Изпълнението на програмата ще намали и неравенството в достъпа до цифрови технологии и иновативни образователни програми, инструменти и съдържание.

Програмата е в синхрон и с разработваната съвместно с ОИСР Стратегия за уменията, като съвместната цел е подобряване на уменията на младежите, подобряване на приложимостта на уменията на пазара на труда и засилване на системата за управление на уменията.

Училищната база би могла да се ползва и като ресурс за обучение на възрастни, като се развиват интегрирани услуги за обучения на местно ниво, което ще допринесе до разширяване кръга на хората с дигитални умения и познания, включително по обществено значими и социално-икономически теми - финансова грамотност, умения за учене през целия живот, умения за пазара на труда и др.

Училищната STEM среда обединява цялостни решения за физическата и цифровата среда на учене, техническото оборудване на STEM пространството, прилаганите методи на преподаване и на учене, иновативна и гъвкава организация на учебния процес, адаптиране на нови форми на управление, лидерство и взаимодействие на училищния екип, целенасочена квалификация и подкрепа за училищните колективи, споделяне на учебното пространство и взаимодействие с представители на местната и училищна общност (вкл. бизнес, ученици от други училища, училищни екипи, представители на граждански организации, висши училища и др.). Това ще допринесе за ефективна работа в малки групи и индивидуално по време на училищния процес, но и ще осигури свързаност на работата в STEM центъра и учениците, които се обучават в домашни условия, включително и по време на лечения, епидемични кризи или друга изолация.

Възможността за приобщаване, както на учениците, които са отдалечени от училището, така и тези които имат нужда от допълнителна, специфична педагогическа подкрепа е в основата на изграждане на STEM пространството.

STEM центровете и цялостната нова среда ще създадат условия за развитие на ключови умения, приложими в професионалния и обществен живот благодарение на стимулиране на образованието по природни и инженерни науки, химия, биология, математика, роботика и др., включително и хуманитарни науки и изкуства. Ще се даде възможност за реално тестване на нови модели за работа, за повишаване на мотивацията, както и за подобряване на квалификацията на учителите. С това ще се допринесе за професионалното ориентиране на учениците от ранна възраст към природо-математическите, инженерните и технологични науки, за стремежа за развитие, усъвършенстване и постижения в тези области, а също и за кариерното им ориентиране и професионалната им реализация в областта на STEM. Не на последно място, ще се създадат условия за интегрирано и систематично развитие на трансверсални компетентности, съгласно изискванията на Европейското образователно пространство, с фокус върху компетентността “иновативност и предприемчивост” като ключова за кариерното развитие и реализирането на иновации в различни професионални сфери.

STEM училищната среда включва цялостни интериорни решения в училищата, съвременно оборудване с подходящи, многофункционални мебели, настилки, осветление, гъвкави преградни решения за работа в групи, обучителна техника, но и материали по роботика и други практически занимания. STEM средата за умения изисква създаване на нови модели за придобиване на ключови компетентности за учене през целия живот, включително на умения, спомагащи за критичното и аналитичното мислене на дигитална креативност, както и на такива, свързани с активното гражданство и с решаването на житейски проблеми, наложени от динамиката на технологичната и социална трансформация на обществото. Всички те са свързани с информационните и комуникационни технологии и създаването на нововъведения и/или иновативни решения, базирани на тях.

Освен това изграждането на STEM училищна среда включва: обучение и повишаване на квалификацията на учителите, интегрирано образователно съдържание, извънкласни занимания съвместно с други училища и институции (пр. БАН, ССА, ВУ, музеи, детски научни центрове, неправителствени организации, фирми и производствени предприятия, професионални организации др.).

Настоящият проект е свързан и с препоръка 3 от Специфичните препоръки – да се съсредоточат инвестиции в областта на зеления и цифровия преход. В контекста на зеления преход, от една страна дейностите по проекта предполагат съобразяване с екологосъобразния подход при подбора и усвояването на необходимите ресурси, а от друга страна - интегрирането на образователно съдържание на актуални теми в областта на устойчивото развитие и кръговата икономика, включително природосъобразното потребление на ресурси и зеленото предприемачество.

Дейностите по настоящия проект са в съответствие и с Приоритет 1 „Образование и умения“ на Националната програма за развитие: България 2030. Те са насочени към повишаване на обхвата и качеството на образованието и обучението с акцент върху компетентностния подход, придобиване на аналитични умения и развиване на креативна мисъл, инвестиции в образователната инфраструктура и модернизиране на материалната

база в детските градини и училищата, развиване на творческо и критично мислене и засилено обучение по ИКТ и STEM; постигане на съответствие на образованието с потребностите на пазара на труда; осигуряване на продължаваща квалификация на учителите, насочена към усъвършенстване на дигиталните умения и на уменията за иновативно преподаване, които да спомогнат за превръщането на образователните институции в привлекателна и приобщаваща социална среда и за подобряване на образователните резултати.

Инвестициите в STEM центровете ще са от съществено значение за превръщането на образователните институции в привлекателна и приобщаваща среда и за подобряване на образователните резултати.

Изпълнението на проекта ще съдейства за успешно включване и приобщаване в образователния процес и за повишаване качеството и приложимостта на образованието, за ценностно-ориентирано и продължаващо през целия живот образование, осмислени през дигиталната трансформация, компетентностите, иновациите и устойчивото развитие. Неговото осъществяване ще подпомогне формирането на функционално грамотни, иновативни, социално отговорни и активни граждани, мотивирани да надграждат своите компетентности чрез учене през целия живот. По този начин проектът ще осигури на новото поколение европейци качествено образование и възможности за реализация и ще спомогне за преодоляване на последствията от пандемията от COVID-19.

Предприети мерки за справяне с негативните последици от COVID-19 пандемията

Пандемията с COVID-19 определи информационните технологии като ключови в новосъздадената действителност за провеждане на обучение от разстояние. От самото начало на кризата, МОН предприе конкретни мерки насочени едновременно към максимално бързото ограничаване на негативните последици от вируса върху образователната система, както и към планиране и изпълнение на средносрочни мерки, които видимо да повишат възможностите за обучение от разстояние, а и не на последно място да осигурят пълноценното използване на съвременните технологии и в условията на нормален учебен процес.

1. За да се гарантира сигурността на участниците в образователния процес в електронна среда, МОН предприе действия това да се осъществява по един безопасен и максимално опростен начин. За всеки учител и ученик в системата бяха създадени служебни електронни профили в масивите на edu.mon.bg, чрез които анонимизирано да се достъпват всяка от одобрените в МОН платформи за обучение- Microsoft Teams, Google Classroom и българската- Школо. Информация за личните данни, използвани за създаване на ученическите профили се съхранява единствено в информационните масиви на МОН като за тяхна основа се използва Информационната система за образованието НЕИСПУО, също разработена от министерството. Нито една от трите платформи не получава достъп до реална информация, предоставяща лични данни.

Идентифицирани са два основни проблема, поради които ученици в страната първоначално останаха частично изолирани от образователния процес - липсата на достъп до интернет и недостигът от електронни устройства, чрез които учениците да се включват във виртуалните класни стаи.

2. Бяха установени градски зони, включващи части или цели квартали от райони с концентрация на деца, които не са обхванати в обучението от разстояние в електронна среда поради нисък социален статус на семействата им. В тези зони живеят над 26 000 деца в училищна възраст, за които поради липса на финансови средства, рискът да нямат достъп до интернет с необходимото качество, за да бъдат трайно обхванати в електронно обучение от разстояние, е непрекъснат. Още през първите месеци на пандемията, в тези квартали бяха изградени над 500 високопроизводителни зони за достъп до интернет, които да гарантират свързаност за ученици и учители единствено за целите на образователния процес. Средствата за закупуването, инсталирането и конфигурирането на необходимото оборудване включващо над 150 комутатора и над 500 рутера от висок клас, както и над 200 км кабелни трасета, бяха осигурени чрез националната програма „Информационни и комуникационни технологии (ИКТ) в системата на предучилищното и училищното образование“.

3. Допълнително, бе постигната договореност с всички мобилни оператори с национално покритие - „А1 България“, „Виваком“ АД, и „Теленор България“ ЕАД, които да предлагат специални оферти за училищата в помощ на родителите за доставяне на мобилен интернет на преференциални цени за: пакет с интернет, дейта карти, USB стикове с интернет, „Му Fi“ устройства, рутери и др.

4. В същото време, изключително бързо, по проект „Образование за утрешния ден“, финансиран по ОП НОИР, бяха закупени над 2000 лаптопа и преносими устройства с мобилен интернет (тип Му-Fi), които бяха критични за подпомагането на дейността на част от учителите по времето на първата вълна от пандемията.

Благодарение на тези усилия, образователните институции в цялата страна успяха да преодолеят в голяма степен неблагоприятните последици от липсата на физически достъп до класните стаи, като само за няколко дни процентът на училищата, използващи виртуални класни стаи и различни методи за дистанционно обучение надвиши 95%.

5. Във връзка с предупрежденията за настъпваща втора вълна на вируса бяха успешно предприети мерки за създаването на технологичен фонд от оборотни устройства за обезпечаването на образователния процес и нужди на учители и ученици. В началото на новата учебна година бе отправено предложение до Министерски съвет за закупуването на допълнителни 16 000 лаптопа, в резултат на което с ПМС №283 от 15.10.2020г. бяха предоставени средства в размер на 14 000 000 лв. към училищата. Устройствата ще се отдават за временно ползване на всеки един ученик или учител, който в даден период няма възможност да си осигури собствен компютър и ще покриват спешните нужди от обезпечаване с техника в условията на пандемия. В същото време, когато пандемията отmine, техниката ще се ползва пълноценно за обновяване на част от остарелите и неефективни компютри в училищата и ще предостави възможност на тези ученици, които поради здравословни или социални причини временно не могат да присъстват в час да участват активно в образователния процес от разстояние.

6. Също така, чрез национална програма „Информационни и комуникационни технологии“ се осигуриха допълнително 6 000 000 лв. за закупуването на 5000 устройства - 2000 преносими компютъра и 3000 таблета, които да бъдат предоставени на училищата, по мярка 6.3.1 „Закупуване на оборудване за фронтално обучение, иновативен хардуер и въвеждане на ИКТ за нуждите на училищното образование“.

7. Бяха предприети и мерки към осигуряването на финансиране от Европейския съюз по линия на структурните фондове. Чрез създадената нова приоритетна ос 5 „Равен достъп до училищно образование в условията на кризи“ на ОПНОИР е планирано да бъдат разпределени допълнителни средства в размер на 109,5 млн. лв. по линия на REACT-EU, с които да се обезпечат дейностите, насочени към закупуването на технически средства за педагогически специалисти и ученици за целите на образователния процес в условията на кризи, както и провеждането на обучения за придобиване на практически умения за отдалечена работа с електронен достъп и активно включване в образователния процес от всички ученици и учители в страната.

В рамките на одобрения бюджет по проект „Подкрепа за успех“ са осигурени средства в размер на 250 000 лв. за допълнително трудово възнаграждение на образователните медиатори и социални работници. Тези разходи са планирана мярка за периода 13.03.2020 г. - 13.05.2020 г., насочена към преодоляване на затрудненията в обучението и пропуски при усвояването на учебното съдържание от учениците от уязвими групи в условията на обучение от разстояние в електронна среда по време на пандемията от COVID – 19.

В рамките на одобрения бюджет проект "Образование за утрешния ден", МОН предприе действия за закупуване на допълнителни бройки лаптопи (525 бр.) и устройства за достъп до интернет с предплатени пакети за интернет (500 бр.), които да бъдат използвани при обучението от разстояние в електронна среда, вкл. от уязвимите групи.

В рамките на процедура „Равен достъп до училищно образование в условията на кризи“ със средства по линия на REACT-EU, на стойност 109 562 555 лв., са предвидени също мерки, пряко свързани с преодоляване на последиците, предизвикани от пандемията от COVID-19. Като водещата цел остава да се осигури непрекъснатост на образователния процес и подкрепа за всеки ученик в контекста на цялата идея за качествено приобщаващо образование в условията на кризи. Това ще се реализира основно чрез продължаване на мерките за осигуряване на достъп до техническа инфраструктура, по-специално за уязвимите групи, включително ромите, като по този начин се подкрепи политиката за намаляване на броя на преждевременно напускащите училище сред тях. Процедурата предвижда към училищата на територията на страната, в зависимост от конкретните им нужди, да се създаде технологичен фонд (оборотен фонд от технически устройства), който да подсигурава необходимата техника за преминаване към обучение от разстояние в електронна среда, но също да се използва за смесено обучение с оглед необходимостта от развитие на дигиталните умения. Закупените технически средства ще се използват и за обучение от разстояние в електронна среда в случаите, при които ученици няма да посещават училище в присъствена форма по медицински или уважителни причини – ученици, които попадат в рискови категории и не могат да посещават училище поради хронични заболявания, други здравословни причини, специални образователни потребности, включително отказ по уважителни причини на родители техните деца/ученици да посещават дневна присъствена форма на обучение през учебната година. Следващата групи мерки в рамките на процедурата „Равен достъп до училищно образование в условията на кризи“ със средства по линия на REACT-EU е провеждане на краткосрочни обучения за работа с електронни образователни платформи на ученици, които изпитват затруднения при преминаване към обучение от разстояние в електронна среда (като например учениците от уязвимите групи и учениците от първи клас), на техните родители, на образователни медиатори, на

педагогически специалисти за усъвършенстване на уменията им за преподаване/провеждане на занимания от разстояние в електронна среда, както и провеждане на допълнително синхронно обучение от разстояние в електронна среда. Национална програма „Изграждане на училищна STEM среда” също е част от усилията за подобряване на качеството и приложимостта на образованието в природо-математическите науки. Започналите работата училищни STEM центрове подпомагат преодоляването на образователните затруднения, възникнали в резултат на пандемията.

Проектът „STEM ЦЕНТРОВЕ И ИНОВАЦИИ В ОБРАЗОВАНИЕТО“ в рамките на Инструмента за възстановяване и устойчивост е ключов за успешното изпълнение и разгръщане на политиките, предвидени в Стратегическата рамка за развитие на образованието, обучението и ученето в Република България (2021-2030), приета от Министерския съвет на 24.02.2021 година, насочени към обучение, ориентирано към формиране и развитие на компетентностите, уменията за живот и работа през 21 век, способностите и талантите, насърчаване на иновации, предприемаческо мислене, модернизирание на образователната инфраструктура към устойчиво развитие и приобщаване. Изпълнението на проекта ще допринесе за повишаване на резултатите на българските ученици в Програмата за международно оценяване на учениците – PISA, засилване на интереса към природните науки и мотивиране на учениците за подобряване на образователните резултати като цяло. Проектът ще допринесе и за изпълнението на заложените дейности в Национална стратегия за финансова грамотност на Република България, приета през м. февруари 2021 г.

Изпълнението на проекта отговаря напълно и на принципа да не се нанасят значителни вреди, определен в Европейската зелена сделка.

Цели на проекта за изграждане на училищна STEM среда (Objectives):

- Изграждане на образователна STEM среда, в която с помощта на съвременните технологии да се повишава интересът към науките и научните изследвания у учениците.
- Повишаване дела на учениците, интересувани се от практическо приложение на научни умения в бизнес среда и прилагане на решения в различни сфери на личния и професионален живот.
- Формиране на компетентности и умения за комуникация, работа в екип и стимулиране на креативност и предприемачески начин на мислене, комуникативност и мотивация за решаване на проблеми, включително стимулиране на ангажираността на учениците към теми, свързани със социалните и глобални предизвикателства
- Повишаване на квалификацията на педагогическите кадри, включително дигитална компетентност за STEM обучение.
- Развиване на дигиталните умения на учениците за участие в цифровата икономика.
- Повишаване на уменията за професионална реализация на пазара на труда, мотивацията за учене и равния достъп до образование за всички ученици, включително от уязвими групи роми.
- Повишаване дела на учениците, интересувани се от професионална реализация в технологичните сфери на икономиката.

Целите ще бъдат постигнати чрез създаване на следните продукти (Key Results):

- Изграждане на Национален STEM център с функции на централизирано звено на разработване и апробиране на интегрирано съдържание, модели, методики и инструментариум в подкрепа на STEM обучението, както за учители, така и за ученици и студенти; ; осигуряване на съвременна база, включително лабораторна среда за подготовка и обучение на олимпийските отбори на страната, както и създаването на стандарти за качество и повишаване и измерване на резултати от обучението.
- Създаване на 3 Регионални STEM центъра с функции на научно-изследователски пространства, осигуряващи равен достъп до съвременно обучение и STEM мислене на уязвими групи, както и ученици с различно ниво на интересни в творческите индустрии и приложните науки. Осигуряване на непрекъснат процес за усъвършенстване на умения и практика, свързана с креативност, творчество и предприемачество, приложно програмиране, включително занимания през учебните ваканции.
- Създаване на над 2240 училищни STEM центъра в цялата страна, включващи лаборатории, зали за роботика, приложно програмиране и пространства за електронно съдържание, съвременни дигитални работилници и други учебни пространства с условия за експериментална работа за прилагане на теоретичните знания в реална среда, с мотивиращи технологии за учене чрез правене, с електронни експедиции за търсене и добиване на знания с добавена виртуална реалност, развитие на предприемачески проекти със социална, цифрова (дигитална), зелена, технологична, научно-изследователска и приложна, културна и творческа насоченост и др.
- В рамките на програмата ще бъде осигурен достъп до качествено образование и обучение на широк кръг лица: ученици от 1 до 12 клас, младежи, както и хора участващи в учене през целия живот. Същевременно близо 39 000 учители ще получат обучение за преподаване по STEM методиката в рамките на Програма „Образование“. В резултат на проекта ще се достигне и до над 500 000 ученика.

Проектът ще изгради национална екосистема в STEM обучението, съдържаща следните **основни дейности (Activities)**:

Компонент „Създаване на Национален STEM център“

Националният STEM Център ще бъде основният доставчик на професионално развитие за учителите в областта на науката, технологиите, инженерството и математиката (STEM). Целта на Центъра ще бъде да подпомага и консултира изграждането и развитието на STEM среда във всяко българско училище, като създава модел за учене, квалификация, работа с научноизследователски методи и инструменти. Визията на България за Центъра е той да изведе българското образование в международните класации за образование и постижения в STEM и да даде възможност на всички млади хора за мотивация и кариерно развитие в областта. Като звено към Министерството на образованието и науката, Националният STEM център е създаден на 21.07.2021 г. Това позволява работата по подкрепа на развитието на STEM средата да започне своевременно преди окончателното изграждане на сградата на центъра.

В Центъра ще бъдат разположени:

- Зала за дигитално изкуство (Digital Art) и аудио визуално изкуство
- Лаборатория за зелени технологии и устойчиво развитие
- Лаборатория за “Роботика и Кибер-физични системи”
- Лаборатория за “Дизайн и 3D Прототипиране”
- Лаборатория за “Математика и Информатика”
- Учебна работилница (Maker space) за ученици 1-4 клас

- Учебна работилница (Maker Space) за ученици 5-12 клас
- Работилница (цех) за производство на пособия и инструментариум (toolkits) в помощ на STEM обучения и уроци – които да се предоставят на всички училища.
- Складови бази за STEM материали, подвижни стени, допълнително оборудване и подвижни стативи и машини
- Кабинети за служителите Центъра
- Зали за обучения и организиране на семинари и срещи
-

Националният STEM Център ще бъде разположен на територията на Учебния център на Министерството на образованието и науката, който е със статут на специализирано обслужващо звено в системата на предучилищното и училищното образование по чл. 50, ал. 1, т. 2 от ЗПУО и ползва имот държавна собственост с адрес в гр. София. Самият учебен център ще бъде реструктуриран, така че да се изпълнят целите на STEM Центъра, но и да се създаде устойчивост на инициатива. На територията на имота ще бъде изградена изцяло нова сграда, съобразно световни стандарти за изграждане на подобни образователни и научноизследователски комплекси. Сградата ще бъде 3600 кв.м., в която ще бъдат разположени лабораториите и залите за обучение. Прилежащо към нея ще се направи топла връзка към работилница и пространство за състезания, олимпиади и научни панаири, както и co-working space на пространство от около 700 кв. м. Към комплекса има хотелска част за настаняване на 30 души, която е 1400 кв.м. и ще бъде изцяло реновирана. Всички тези компоненти ще бъдат част от един хармоничен комплекс и ще изпълнят цялостна визия за облагородяването на терена, като ще включват зелени площи, спортно мултифункционално игрище, подземен паркинг и наземни паркоместа, алеи.

Центърът ще включва набор от гъвкави/разрешени пространства за обучение, оборудвани с най-новите технологии за обучение и стандарти за оборудване, включително дигитални технологии. В сърцето на Центъра ще бъде проектирано пространство за срещи и събития, своеобразно място за социализиране и създаване на чувство за приобщеност. Идеята ще бъде от вътрешността на сградата да се наблюдава какво се случва навсякъде около нея, като има и специално планирано пространство за организиране на изложбена част (демонстрации, организиране на международни срещи от тип научни панаири и др.) Националният STEM център ще бъде висококачествена среда за обучение и развитие, място където ще се търсят съвместни решения за повишаване на мотивацията на децата и постигане на резултати в училище, за пълноценно въвеждане на интердисциплинарен подход и работа в екип, разработване на ресурси и менторство за разработване на учебни модели и ресурси от STEM кабинетите в страната и не на последно място предоставяне на съвети в областта на STEM образованието, както на институционално, така и на индивидуално ниво.

Съществен компонент в изграждането на Центъра, за да може той да изпълни своята най-важна мисия да мотивира и подкрепя учители и деца, ще бъде неговата естествена връзка с големите обществени предизвикателства на деня, инкорпорирайки в дизайна и работата си зелени технологии, екологично ориентирано използване на ресурси, дигитализация на решения, работа на открито, опазване на здравето и връзката с човек-земя.

Конкретни дейности в STEM центъра:

1. Разработване на методология за обучения за учители за STEM, следвайки най-актуалните тенденции в STEM образованието по света. Апробиране на интегрирано учебно съдържание.
2. Обучения за учители:

- Теоретични – в зали, може и онлайн, и в пространства за екипна работа и дискусии
 - Практически – в лаборатории и работилници и ателиета (описани по-горе)
3. Изработка на STEM материали за ползване в класната стая
 4. Място за среща на учители и обмен на опит и идеи
 5. Hot line (гореща линия) за учители навлизащи и развиващи STEM в своите училища.

Съществен елемент за високото качество на работата на Центъра ще бъде създаването на Координационен съвет съвместно със СУ “Св. Кл. Охридски“, Българската академия на науките, педагогическите факултети в страната, научно-природните музеи и други организации, който ще способства за обмена на знания и опит между различните звена в страната, свързани с квалификация на педагогическите специалисти и иновативното обучение, но и на ръководния състав в българското училище.

В тясно сътрудничество с училищните STEM центрове, Центърът ще гарантира обмена на добри практики между всички тях и ще създава полезни взаимодействия, включително мобилност на учители, за да се гарантира, че той постига максимално въздействие върху образованието и има приобщаващ подход към всяко едно училище в цялата страна.

Водещата цел на инициативата е до 2024 г. по-голямата част от учителите в областта на STEM да припознаят Центъра като основен източник на подкрепа за висококачественото STEM обучение, за подобряване, споделяне и непрекъснато развитие на практиката си в класната стая.

Управление

Ефективността на управление на Центъра, наред с качеството на предоставяните услуги и координацията с всички организации в сектора, включително от неправителствения сектор и бизнеса ще е ключът за успешната реализация на този национален проект. За постигане на максимална ефективност, ще бъде създадена годишна организация в Центъра, така че наред с практически занятия и работа с учители, достатъчно време и пространство за изследователите да работят в лабораторна среда и организиране на посещения на ученици, STEM Центърът ще бъде дом на олимпийските отбори на Република България. Олимпийците ще използват високотехнологичната и модерна среда за подготовка за състезания и организиране на срещи с ръководителите на отборите, с алумни състезатели и учители с цел развитие и най-адекватно съдействие за работата на олимпийците. Разбира се, наред с подкрепата за олимпийските отбори Центърът ще бъде домакин и на подготовката на талантите на България за участие в престижни научни школи и състезания, при необходимост.

Ресурси за интегрирано съдържание

Националният STEM Център ще подпомага STEM центровете, ресурсите и обученията в цялата страна, като създаде електронен портал за споделяне на ресурси, практически ръководства, стандарти за качество, полезни връзки и други. Порталът ще има гореща линия за въпроси на учители и обучители в подкрепа на тяхната роля и мисия в класната стая и постигане на заложените цели в образователния процес. Съществен елемент на порталът ще бъде създаването и поддържането на е-библиотека с ресурси, направени от кабинетите в страната, както и практически ръководства, методики и лабораторни упражнения, подготвени от екипа на националния Център и научноизследователски и преподавателски екипи.

Националният STEM Център ще следва утвърдена методика за извършване на научна експертиза и оценка на образователните ресурси, създадени от различни STEM екипи в училищата в цялата страна преди да бъдат качени и споделени с всички учители, обучители, директори, студенти в педагогически специалности, преподаватели и други експерти с достъп до портала и е-библиотеката.

Учителите

Националният STEM Център ще бъде ориентиран към създаването на ново поколение учители и преподаватели в България, мотивирани да създават и споделят знания и технологии. Затова основните стълбове на Центъра са насочени в подкрепа на хората:

- Учителите от цялата страна
- Бъдещите учители – студенти и магистри
- Участниците в олимпийските отбори на България и състезанията за млади таланти
- Младите изследователи в БАН и ВУ
- Иноватори и създатели на образователни и технологични продукти

Валидацията на разработените от учителите концепции и ресурси може да се случва и в образователният облак на МОН, който за да бъде пълноценен, следва да позволява споделяне на ресурси и обратна връзка за качеството им, но и чрез редовни семинари, презентиращи материалите на учителите пред техни колеги и учениците, заети в работата на центъра. Създаването на STEM компонент в Образователния облак ще има основната роля в подкрепата на учениците, за да може чрез него учителите да получават подкрепа за въвеждането на новите подходи в класната стая, трансформацията на учебните пространства и т.н. Центърът трябва да има непрекъснато онлайн присъствие и да координира активна среда от опитни специалисти по образование, които да консултират учителя. Учителите няма да могат да имат непрекъснат физически контакт с Центъра, но могат да имат непрекъснат виртуален контакт с верига от ментори в облака.

Дом на олимпийските отбори и младите таланти

Олимпийските отбори по природни науки ще провеждат подготовките си в Центъра, в условия на изолирана и професионална среда, в която ще ползват специален инструментариум и възможността те да намерят всичко необходимо в една локация, което значително ще оптимизира подготвителния процес. В допълнение, подобна съвременна сграда ще позволи съвместни подготовки с други национални отбори, важен елемент за мотивацията и повишаването на нивото на отбора.

Българските участници в международни научни конкурси за ученици също ще имат възможност да ползват лабораториите и работилниците на Центъра. Наличието на апаратура над нивото на училищните кабинети ще позволи по-голям вариетет на темите, които тези ученици разглеждат и ще намали неравенството между водещите профилирани гимназии и учениците, които не разполагат с достъп до инженерни кабинети.

Учените

Младите изследователи в БАН и ВУ могат да извършват в рамките на Центъра преподавателска дейност, като част от техните докторантски или постдокторантски задължения. Тази дейност, в зависимост от интересите и насоките на учените може да бъде насочена към надарени ученици или преподаватели в средното образование, предоставяйки по този начин пряка връзка на средното училище със съвременната наука и подготвяйки самите млади изследователи за ролята на ментори.

Например изследователите от БАН и ВУ и други организации ще бъдат заети с подготовка на експерименти и инструментариум за STEM обучение, ще участват в работата на Центъра, което ще допринесе и за тяхното кариерно развитие и изграждане на умения за работа с учители, както и повече възможности за практическо и лабораторно време за създаването на нови модели и методи за пробирание в клас. Чрез Фонда за ресурси и инструментариум ще се създаде критична маса около Центъра от малки и средни предприятия, изобретатели, граждански организации и клубове по интереси, които имат собствени разработки, усъвършенствани китове и други продукти, свързани с насърчаване и работа по STEM проекти в училище.

Компонент „Създаване на Регионални STEM центрове“

В допълнение, към Националния STEM Център ще се създадат 3 регионални STEM центъра. Регионалните STEM центрове ще подпомагат Националния STEM център, като осигуряват условия за организиране и провеждане на конгреси, конференции, семинари, пленери и обучение на учители, педагогически специалисти и други, както и на подготовка на деца и ученици за участие в национални и международни олимпиади, състезания, конкурси, пленери и други форми на занимания по интереси. Те представляват научно-изследователски пространства, които ще съвместяват игровия и научен подход с цел стимулиране на креативността, изследователския подход и предприемаческото мислене у деца и младежи. Регионалните STEM центрове ще бъдат изградени върху съществуващи ученически бази – Национален детски комплекс с. Ястребино, Национален детски екологичен комплекс Ковачевци и в гр. Хисаря, с което се създават предпоставки за припознаване на тези комплекси и устойчивост на инициатива в националната училищна мрежа. Разпределянето на занятията и ресурсите в различни области ще позволи и по-добър обхват и достъп до новоизградените центрове за ученици, учители, деца и родители, вкл. на уязвими групи и роми. Това са центрове, съдържащи интерактивни инсталации, мотивиращи научни и игрови пространства, в които децата и младежите могат да преживеят знанието, да експериментират с науката и да изработят решения на реални проблеми от живота собственооръчно. Те могат да включват различни видове пространства – мейкърспейс, лаборатории, кулинарни работилници, занаятчийски инсталации, изложби с 3D, виртуална и добавена реалност, симулативни технологии и др., но тук ключово ще бъде организирането на занимания през учебните ваканция, летни школи и семинари, включително международни с цел оптимизиране на участието в обмен на добри практики, както и в програма Еразъм +.

Чрез програмата всички училища на територията на страната ще могат да кандидатстват за изграждане на няколко основни типа STEM проекти, които са основните продукти на проекта. STEM центровете представляват обединение на няколко съществуващи пространства с обща цел - практическо и приложно обучение по точните, инженерните науки, информационни технологии, и свързаните с това дейности за творчество, предприемачество и иновативност. За успешното изпълнение на STEM центровете се създава мотивираща архитектурна среда, въвеждат се подходящи и иновативни образователни технологии, провеждат се обучения и квалификация на учителите за работа в новия център, въвеждат се нови роли, свързани с интегрираното и проектно-базирано обучение в STEM центъра, създава се ново учебно съдържание (нови интегрирани учебни единици, нови образователни дейности, нови предмети и др.), и се осъществяват партньорства с училищната общност (външни специалисти, компании, научни центрове, неправителствени организации и др.).

Компонент „Училищна STEM среда“: Цялостната STEM среда съдържа всички важни съставки и комбинация от дейности и инвестиции на успешното STEM обучение в българското образование, включително в *условията на пандемия или нейните последици*.

- Създаване на нова архитектурна образователна среда (която представлява физическия STEM център), която е като съвкупност от учебни пространства с подходящо разпределение, съвременно осветление и озвучаване, работни станции, обзавеждане и оборудване, свързани с учебните STEM дейности. *(Детайлно описание на архитектурната среда, отговаряща на съвременните тенденции в STEM преподаването, можете да видите в Насоките за архитектурна среда по Националната програма за училищна STEM среда на <https://stem.mon.bg>, в секция Насоки за кандидатстване)*. Създаването на нова архитектурна образователна среда ще бъде подкрепено по настоящия проект по Плана за възстановяване и устойчивост.
- Внедряване на съвременно технологично оборудване, което обезпечава иновативно и интерактивно обучение по STEM и е съобразено с нуждите и интересите на учениците в различните образователни етапи. България е част от световните процеси за дигитализация на обучението, които започнаха с оглед цялостната трансформация на обществото и икономиката и бяха интензифицирани от пандемията от COVID-19. Пандемията отвори вратите за т.н. хибридно образование и смесено обучение в бъдеще и потребността от поддържането на дигитална култура в училищата и след завръщането на присъственото обучение. Дигиталните умения и компетенции, които са били от значение за ученици в технологичните паралелки или за тези, които е трябвало да покрият определен хорариум по компютърни науки, днес са приоритет за целия образователен спектър. Още повече, че тези познания ще увеличат конкурентоспособността на младото поколение на пазара на труда. При преминаване отново в присъствена форма на обучение има възможност да се ускори по-задълбочената трансформация на системата и някои от най-добрите практики на дистанционното обучение да бъдат запазени и интегрирани в бъдещата учебна програма. В тази нова реалност преподавателите, подкрепени от технологиите, ще имат възможност да създадат по-гъвкава и приобщаваща учебна среда с високотехнологични оборудвани и свързани класни стаи (ВОСКС). В тази връзка нивото на технологична обезпеченост трябва да е подходящо за учениците от различните образователни етапи по всички учебни предмети. Осигуряването на технологично оборудване от последно поколение, съвместимо с наличните ресурси в училището, вкл. обезпечаващо онлайн обучение (видео стени, лични устройства за учители и ученици, презентационна, видеозаписна и звукозаписна техника, микрокомпютри и др.) ще даде възможност създаване на интерактивни пространства за използване както на нови технологии, така и на нови методи на преподаване. ВОСКС също ще спомогнат за това учениците и учителите бързо да разработват и комбинират съществуващото електронно съдържание, но също така да включват външно съдържание в собствените учебни материали на учителя. Когато всички класни стаи в училище са оборудвани с интерактивни дисплеи (ИД), това би позволило много по-задълбочено и сложно учене чрез правене и преживяване, както за учениците, така и за учителите. ИД могат да се свързват в по-голяма унифицирана система, която ще даде възможност на всички класове да участват в проекта STEM, без да излизат физически от класната стая, освен това свързването на училища в различни градове вече няма да изисква никакви усилия. Например, клас

по химия в едно училище може да се присъедини към клас по биология в друго и едновременно да изследва теорията на практика от гледна точка на двата предмета. Същото важи и за учителите, които биха искали да си сътрудничат в онлайн уроци от няколко различни места, както и да преподават една образователна тема от различни гледни точки на науката. Още повече, ученик под карантина или по друг повод извън училище може да взаимодейства дистанционно с класната стая, докато е вкъщи, като свързва компютъра си с ИД, по същият начин, както когато присъства в класната стая. Интерактивните дисплеи също са много полезни в училищата, където всеки клас има своя класна стая, поради което няма нужда физически да променят местоположението си, за да посетят определена лаборатория, като по този начин намаляват риска от разпространение на инфекции и зарази. Внедряването на съвременно технологично оборудване, което обезпечава иновативно и интерактивно обучение по STEM, ще бъде подкрепено по настоящия проект по Плана за възстановяване и устойчивост

- Разширяване на комбинирания метод за преподаване/ преподаване чрез смесена методика на обучение (лице в лице и от дистанция) чрез разработване на иновативни и дигитализирани учебни единици и въвеждане на нови методи на преподаване (проектно и проблемно-базирано, изследователско и/или предприемаческо обучение и др.), които позволяват висока ефективност на образователния процес в различни условия на провеждане (синхронно и асинхронно, в комбинация от присъствено, в електронна среда или комбинирано). Тези дейности ще се подкрепят по Програма „Образование“.
- Повишаване квалификацията на учителите – епидемията от COVID -19 показва нуждата от засилване на дигиталните им компетентности и възможностите им да преподават с използване на ИКТ. Изграждането на STEM центрове и среда в училищата ще позволи по-бързото придобиване на практически умения за използването на нови технологии в преподаването. Последното проучване на TIMMS показва, че има голяма разлика между потребностите от обучение на българските учители по природни науки (на ниво 4 клас) при интегриране на ИКТ в преподаването и реалното обучение, което те преминават. Учителите трябва да бъдат обучени не само как да използват цифровите технологии за преподаване на STEM, но и как самите те да бъдат уверени дигитални създатели, които прилагат новите педагогически подходи, подкрепени от използването на цифрови технологии. Особено внимание трябва да се обърне на допълнително засилване на обучението им в преподаване на компетентностния подход. STEM класните стаи/пространства ще подпомогнат осъществяването на реформата за преминаване към компетентностния подход, заложен в ЗПУО и в Стратегическата рамка, тъй като ще позволи на учителите и учениците да използват практически и изследователски подходи. Освен това ще позволи засилването на интердисциплинарния характер на обучението, подобряване на работата в екип, насърчаване на използването на научни методи и модели. STEM центровете насърчават изследователския подход в образованието, основано на научни методи, доказателства и практическа работа в лабораторна среда на натрупването на знания и умения, свързани с природни науки, включително математика и информатика. Тези дейности ще се подкрепят по Програма „Образование“.

- Привличане на специалисти от научните среди, и бизнеса и други експертни образователни институции за подобряване на качеството на образованието. Това ще позволи по-доброто координиране на образованието с нуждите на пазара на труда и привнасяне на иновативно образователно съдържание и практики. Включването на представители на научните среди и бизнеса като ментори, преподаватели, ръководители на проекти и др., допълнително ще засили преминаването към компетентностния подход на обучение и ще подпомогне кариерното ориентиране. Тези дейности ще се подкрепят по Програма „Образование“.
- Въвеждане на нови роли в управлението на STEM центровете, които да го изпълняват със съдържание и да подпомогнат интерактивното и практически ориентирано преподаване в училище, свързано с изграждането на новата STEM среда. Такива роли могат да бъдат: мениджър на STEM център; технологичен директор (позиция заместник-директор по учебната част, с длъжностна х-ка на координатор на въвеждането на дигиталните технологии и интердисциплинарния подход в преподаването и коуч/методист, осъществяващ подкрепа на учителската колегия); координатор STEM дейности др., според стратегията и нуждите на конкретното училище.. *(Повече за новите роли в STEM центъра, отговарящи на съвременните тенденции в STEM преподаването, можете да видите в Ръководството за кандидатстване по Националната програма за училищна STEM среда на <https://stem.mon.bg>, в секция Насоки за кандидатстване).*
- Управление и мониторинг на проекта - Това е огромна по мащаб инвестиция, при която крайните получатели ще бъдат повече от 2240. Управлението ѝ ще се осъществява от Министерството на образованието и науката (МОН). Националният STEM Център (НСЦ) става правоприменник на националната програма STEM и разработва модел за организация и подкрепа на училищата, които вече изпълняват проекти, свързани с изграждане на STEM среда и следващите, които се готвят да кандидатстват по програмата. При развиване на капацитета на центъра, с оглед характера на предвидените дейности ще бъдат привлечени водещи експерти, които да работят по създаването на лабораторния комплекс в центъра, както и да подпомагат училищата за изграждане на STEM среда.

За подпомагане на дейността на НСЦ, ще функционира Координационен съвет с представители на МОН и други заинтересовани страни, които да подпомагат дейността на Центъра да се разгърне като единствен в страната за създаване и пробиране на методи за обучение. Ще бъдат привлечени специалисти, експерти и изследователи, които ще работят по методиката за оценка на създаваните от учители учебни ресурси и други пособия и инструментариум за пробиране на модела и практиката на STEM обучението.

За успешното проследяване на политическите и финансовите цели по програмата и прилагането на подход, аналогичен на изпълнението и управлението на проекти по ОПНОИР 2014-2020 г., в рамките на МОН ще бъде сформиран експертен екип (ЕКИП) за управление и администрация на програмата. Капацитетът на Министерството ще бъде укрепен със съответната експертиза.

Дейностите по управление и администрация на програмата ще се осъществяват чрез следните поддейности:

- Разработване на Насоки за кандидатстване
- Обявяване на процедурите за подаване на проекти
- Оценка на представените проектни предложения
- Сключване на договори с бенефициентите
- Разработване на Наръчник за изпълнение от страна на бенефициентите на проектите
- Обучение на бенефициентите относно изискванията по изпълнението на проектите
- Контрол върху изпълнението на индивидуалните проекти, вкл. анализ и контрол на рисковете, проверки на място, превенция на нередности
- Верифициране на разходите и дейностите, включително проверки на проведените обществени поръчки
- Информационни и комуникационни дейности – включително организиране и провеждане на информационни събития, големи публични събития (едно откриващо събитие - за стартиране на операцията, междинни (на 1,5 години) – за отчитане на напредъка по операцията и за обмяна на опит между екипите на отделните центрове и едно закриващо събитие – за отчитане на резултатите от изпълнението на операцията.

Всеки STEM център включва училищна промяна в следните елементи:

- ОБРАЗОВАТЕЛНА СРЕДА (физическа среда в класната стая и извън нея чрез преобразуване на съществуващи учебни пространства, общи пространства, външни зони за STEM дейности; обзавеждане и интериорен дизайн, подкрепящ ученето и творчеството; интегриране на дигитални и недигитални технологии във физическата среда, в административните процеси и процесите на преподаване и учене);
- УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ (интегрирани уроци, интегрирани учебни модули, интегративни предмети, нови модули на учебно съдържание, нови учебни предмети, извънкласни дейности с фокус върху STEM);
- ОБУЧЕНИЕ НА УЧИТЕЛИТЕ И ПРЕПОДАВАНЕ (целенасочено, специфично обучение, както за работа в STEM среда, така и за нови методи и инструменти за: планиране на уроците, преподаване, начини на групиране на учениците, проектно-базиран или проблемно-базиран образователен процес, видове оценяване);
- ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ НА УЧИЛИЩНИТЕ ПРОЦЕСИ (нова организация на учебните и/или административни процеси, например чрез платформи и системи за управление на знанието (LMS); училищни политики, подкрепящи STEM; въвеждане на нови педагогически роли в училище, подкрепящи учебните STEM дейности и създаването на иновации; създаване на условия и подкрепа за взаимни посещения и конферирание/даване на обратна връзка между педагогическите специалисти, работи в професионални общности, екипно планиране и/или преподаване между учителите; създаване на структури, процеси и подкрепа за целенасочено професионално учене на учителите в реална работна среда и създаване на подкрепяща учебна среда; включване на външни партньори и създаване на нови партньорства за съвместно/изнесено/ситуирано в реалната практика учене на учениците)

Видове училищни STEM центрове:

- **Кътове тип работилници / Мейкърспейс** - проектът може да включва създаването на обособени пространства в помещения или кабинети (кътове) за творчество и дигитални технологии или преобразуването на една или две класни стаи в подобно място. Тези проекти целят да поощрят интереса на широк кръг деца към креативната и творческата дейност и създаването на иновативни и/или предприемачески решения (комбинация от ръчно направени и дигитални продукти). Дейностите в това училищно пространство трябва да са насочени към (но не ограничени до) решаването на проблеми от реалния живот и света на бизнеса, икономиката и съвременните глобални предизвикателства, като създаването на ефективни инженерни решения за екологични проблеми, създаване на индустриални прототипи с 3D принтер, решения за социални каузи и др.
- **Изследователски лаборатории** - това са малки или допълващи проекти за практическо оборудване и станции по природни науки, обезпечаване на изследователски нужди, приложни изследвания и лабораторна работа. Целта е да се оборудва едно или две кабинетни пространства, хранилища или класни стаи за лаборатория, или да се инсталират лабораторни станции в няколко кабинета. Проектът може да включва и мобилни/преносими дигитални лабораторни комплекти, техническо оборудване, лицензи за достъп до платформи с електронно съдържание по науките и др., необходими за приложната работа на учениците.
- **Класна стая за креативни дигитални създатели** – тези проекти целят да насърчат интереса на учениците към дигиталните науки и създаването на дигитално съдържание по подобие на предложенията от голямата проектна категория, но в по-малък по мащаб – например една или две класни стаи с прилежащите общи пространства. Проектът цели да изгради иновативно учебно пространство и може да включва различни хардуерни и софтуерни технологии – според нуждите на учениците, комплекти за роботика и инженерни науки, 3D принтер, електронни платки и микрокомпютри, творчески кътове, зоокътове и др.
- **Център за млади изследователи** – Водещ принцип при оформянето на иновативната физическа среда и образователно съдържание е да са подходящи за етапите на развитие и учене на най-малките ученици. Центърът за млади изследователи цели да поощри изследователския подход в обучението и интегрирането на предметно знание от различни научни области с цел развиване на уменията на XXI век у учениците, базовата, лингвистичната и функционалната грамотност, творческите и дигиталните умения, уменията за справяне в различни ситуации и позитивната психология. Центърът ще способства творчеството и работата по проектно-базирано обучение в дигитална и недигитална среда, развитието на умения за работа в екипи и в различни групови роли. Учебните пространства могат да са организирани на кътове и зони, позволяващи различна, гъвкава учебна програма и организация на деня. Средата може да включва зони за приложна работа на закрито (биологически и физически науки) и открито, зоокътове, станции за приложни проекти по програмиране (разработка на приложения, визуални продукти), роботика с подходящи за възрастта на учениците инструменти и др. Новата среда позволява и поощрява груповото планиране сред учители и съвместното провеждане на урочни единици, часове от целодневната организация на учебния ден, извънкласни дейности, както и дейности в партньорство с външни организации (музеи, библиотеки, обсерватории, изследователски центрове, неправителствени организации и др.).

- **Център за технологии в креативните индустрии** - този тип център може да е вдъхновен от разширяващия се дял на творческите индустрии като част от икономиката с добавена стойност. Центърът ще обезпечи технологична учебна среда за учениците, интересуващи се например от разработване на учебни компании за дигитални/видео игри, мобилни приложения, медийни продукти, продуктова разработка, дигитален маркетинг, графика и дизайн и др. Целта на този тип среда е да насърчат развитието на творчески дигитални умения по мотивиращ начин, вкл. да насочат учениците към професии, свързани със създаването на видео съдържание, видео и компютърни игри и дигитални инструменти, дигитални платформи и мобилни приложения или разработването на нови продукти и услуги в технологична среда. Центърът може да включва оборудването на учебни зали с компютри и други технологични решения, специфичен софтуер в съответствие с нуждите на творческите индустрии (за рисуване, анимация, моделиране, редактиране, монтаж, 3D дизайн, дистанционно управление и др.); творчески кътове и пространства; видео студио и снимачна техника; звукозаписно студио; симулационна техника, виртуална и добавена реалност, видео и аудио оборудване за лингвистични занимания.
- **Център за дигитални създатели** - центърът може да обезпечи общообразователни занимания, включващи дигиталните технологии, както и да създаде мотивация за кариерно развитие в следните направления: приложен програмист, системен програмист, профил „Хардуерни и софтуерни технологии“, профил „Предприемачески“ др. Центърът цели да насърчи интереса на учениците към дигиталните науки, програмирането и създаването на дигитално съдържание с широк спектър от приложения в реална среда. Важно е средата и учебното съдържание да симулира реална работна среда в технологична компания, включително място за творческа дейност, индивидуална работа и работа в екипи, нетрадиционна учебна и работна среда, високоскоростна интернет свързаност, както и както и учебни програми, симулиращи работата по реални проекти. Центърът би могъл да предоставя работа на учениците по създаване на приложни проекти, които решават реални казуси и проблеми на бизнеса и бита на съвременния човек и общество. С помощта на създадени от тях програмни продукти, електрониката и роботиката, изследвания, експерименти и анализи, учениците ще могат да създават икономически и технологични решения, основани на предпоставката за интелигентно, интегрирано и приобщаващо управление на природните ресурси и инфраструктурите. Според виждането и нуждите на конкретното училище този тип център може да предлага 3D техника, електронни платки и микрокомпютри, набор от инструменти за програмиране и роботика. Центърът може също така да включва и създаването на работилници тип мейкърспейс.
- **Център по природни науки, изследвания и иновации** - центърът би могъл да предоставя работа на учениците по приложни проекти, които решават реални казуси и проблеми на бизнеса, изследвания, експерименти и анализи. Целта е да се използват нови методически похвати, свързани с проблемно-базираното обучение, учебни експедиции, казуси, симулации. Центърът ще обезпечи среда, която би могла да се ползва както в общообразователната и профилираната подготовка, така и в дуални паралелки в професионалните училища за обучение, свързано със съдържанието и процесите на реалната работна среда в партньорските компании. Центърът може да съдържа практически лаборатории по традиционните природни науки, както и по-специфична среда като лаборатории

по биотехнологии, генетични анализи, фармацевтика, елементи от производството на хранителни продукти, агротехнологии, анализ на почвите и т.н. – според нуждата на конкретното училище. Важно е цялостният проект да е комбинация от нова учебна среда, учебно съдържание и практически и приложни методи на преподаване.

- **Високотехнологични оборудвани и свързани класни стаи (ВОСКС)** - Всяко училище ще може да кандидатства и за ВОСКС. Този елемент на проектите дава възможност за оборудване на класни стаи във всяко училище в страната, чрез които да се гарантира ефикасен, неограничен и равен достъп до модерно и дигитално образователно съдържание, налично за всички участници в процеса на обучение чрез образователните облачни платформи изградени от министерството. Прилагането на облачните технологии ще позволи да се осигури мобилност, достъпност и актуалност на образователните и научни ресурси. Очаква се съществено да намалееят средствата за изграждане и поддръжка на локални инфраструктури, тъй като това ще позволи включването в образователния процес на лични компютърни устройства на учени, педагози, обучаващи се и родители. ВОСКС надгражда и допълва други рамки, свързани с използването на цифрови технологии в образованието като премахва бариерите поставени от физическото разстояние, задължителното обвързване с точно определен график на занятията, липсата на достъп до класна стая поради медицински, социални или други причини, ограничените възможности за визуализиране чрез бялата дъска с маркер, масово използвани към момента у нас.

Чрез изградената система за създаване и управление на уникални персонални профили за всички участници в образователния процес – ученици, учители, директори и експерти, те ще получават достъп до всички ресурси, обучения и други услуги, като по този начин се гарантира както проследимост на резултатите, така и възможност за персонално и индивидуализирано обучение с използване на съвременните технологии и перспективите на изкуствения интелект. Внедряването и автоматизирането на универсална система за автентификация и оторизация за потребителите в сферата на образованието дава възможност и за използване на интегрирани системи за управление на процесите в образователната и научната област. ВОСКС включва достатъчно голям и с висока разделителна способност интерактивен дисплей (ИД) с прикрепен към него компютър, които да заменят досега използваните дъски в класните стаи. Към тях се свързват допълнителни модули съобразно нуждите за конкретния учебен предмет като например графичен таблет за работа, интерактивен показалец, мултимедийни устройства, устройства за виртуална реалност и други. Това ще позволи на учениците и учителите бързо да разработват и смесват съществуващото медийно съдържание, но също така да включват външно съдържание в собствените учебни материали на учителя. Когато в едно училище има оборудвани ВОСКС, това би позволило много по-задълбочено и сложно изживяване както за учениците, така и за учителите.

Създаването на STEM среда в училище ще бъде съобразено с фактори като професионален профил на училището, образователно ниво на учениците – начално, основно, средно и др.

Равенство между половете и недискриминация: В съответствие с принципи 2 и 3 на Европейския стълб за социални права и принцип и цел 5 „Постигане на равенство между половете и овластяване на жените и момичетата“ от Целите за устойчиво развитие, както и в съответствие с Националната стратегия за равнопоставеност на жените и мъжете за периода 2021 – 2030, насочени към преодоляване на стереотипите за пола и сексизма в различни сфери на обществения живот и насърчаване на равнопоставеността между половете при взимането на решения, процедурата се фокусира върху равенството в третирането и възможностите между жените и мъжете. Тази цел ще бъде гарантирана и насърчавана във всички области на изпълнението на проектите, като се осигуряват равни възможности, независимо от пол, расов или етнически произход, религия или убеждения, увреждане, възраст или сексуална ориентация. Равните възможности на слабо представени групи като момичета и ромски малцинства ще бъдат насърчавани чрез редица инициативи, насочени към осигуряване на равно представителство и справедливо отношение. Приоритетно ще бъдат обучени учители, работещи с уязвими групи, включително роми за подобряване на включването и резултатите. Ще се акцентира и върху създаването на съдържание, подходящо за деца, за които българският не е майчин език. Според данните на Евростат, България е лидер в броя на жени, учещи в ИКТ специалности във висши училища. Същевременно България води и по брой на жените, работещи в ИКТ – 28.1% ¹ за да продължи развитието в положителна насока, е необходимо да се осигурят подходящи условия за изучаването на STEM дисциплини.

„Не нанасяйте значителна вреда“: Регламентът на ЕС за таксономията установява шест екологични цели:

- Съкчаване на изменението на климата - дейностите няма да доведат до значителни парникови емисии;
- Адаптиране към изменението на климата - дейностите няма да увеличат неблагоприятното въздействие върху настоящия и бъдещия климат;
- Устойчивото използване и опазване на водите и морските ресурси - дейностите няма да навредят на екологичния потенциал на водни обекти, включително повърхностни и подземни води, или на доброто екологично състояние на морските води;
- Преходът към кръгова икономика - дейностите не водят до значителна неефективност при използването на материали или при прякото или непрякото използване на природни ресурси като невъзобновяеми енергийни източници, суровини, вода и земя на един или повече етапи от жизнения цикъл на продуктите, включително по отношение на трайността, ремонтируемостта, надграждаемостта, повторната употреба или възможността за рециклиране на продукти; дейностите не водят до значително увеличаване на генерирането, изгарянето или обезвреждането на отпадъци, с изключение на изгарянето на нерестируемите опасни отпадъци;
- Предотвратяване и контрол на замърсяването - дейностите не водят до значително увеличаване на емисиите на замърсители във въздуха, водата или земята, в сравнение със ситуацията преди започване на дейностите;
- Защита и възстановяване на биологичното разнообразие и екосистемите - дейностите не са в значителна степен в ущърб на доброто състояние и устойчивост на екосистемите или на състоянието на опазване на местообитанията и видовете, включително тези от интерес на Европейския съюз.

¹ [ICT specialists in employment - Statistics Explained \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&code=sdg_8_8.10)

Част 1 от оценката на принципа за не нанасяне на значителна вреда

Моля, посочете кои от екологичните цели по-долу изискват съществена DNSH оценка на мярката	Да	Не	Обяснение, ако е избрано „не“
Смекчаване на изменението на климата		x	Дейностите няма да доведат до значителни парникови емисии;
Адаптация към климатичните изменения		x	Дейностите няма да увеличат неблагоприятното въздействие върху настоящия и бъдещия климат
Устойчивото използване и защита на водата и морски ресурси		x	Дейностите няма да навредят на екологичния потенциал на водни обекти, включително повърхностни и подземни води, или на доброто екологично състояние на морските води
Кръговата икономика, включително намаляване на отпадъци и рециклиране		x	Дейностите не водят до значителна неефективност при използването на материали или при прякото или непрякото използване на природни ресурси като невъзобновяеми енергийни източници, суровини, вода и земя на един или повече етапи от жизнения цикъл на продуктите, включително по отношение на трайността, ремонтируемостта, надграждаемостта, повторната употреба или възможността за рециклиране на продукти; дейностите не водят до значително увеличаване на генерирането, изгарянето или обезвреждането на отпадъци
Предотвратяване и контрол на замърсяването на въздуха, водата или земя		x	Дейностите не водят до значително увеличаване на емисиите на замърсители във въздуха, водата или земята, в сравнение със ситуацията преди започване на дейностите
Защитата и възстановяването на биоразнообразие и екосистеми		x	Дейностите не са в значителна степен в ущърб на доброто състояние и устойчивост на екосистемите или на състоянието на опазване на местообитанията и видовете, включително тези от интерес на Европейския съюз

Във връзка с това одобрените проекти трябва да включват следните характеристики:

- **Гъвкавост:** стаите могат да се използват за широк набор от дейности от различни възрастови групи, като промените могат да се правят бързо преди започване на часа. Тук влизат и подвижни стени, даващи възможност за промяна на работното пространство, оптимизиране на инфраструктурата на стаята така, че да позволява създаването на празни пространства.
- **Мобилност:** чинове, столове, дъски и т.н. да са леки и на колела, което позволява бързата промяна на пространството според нуждите на самите ученици. Подовото

покрытие също е съобразено с нуждата от мобилност, но и провеждането на опити и експерименти.

- Технологична обезпеченост: в стаите трябва да има постоянен високоскоростен интернет, достатъчен брой контакти и кабели за електричество, както и възможност за използване на техника като интерактивни дъски, устройства за виртуална реалност, 3D принтери, компютри и планшети в зависимост от потребностите на учениците. Поради постоянните промени в технологиите, стаите трябва да имат възможност за адаптиране към новите предизвикателства и възможности.
- Ефективна организация на пространствата: поради използването им от различни ученици за различни цели, е лесно стаите да се затрупат бързо и да не могат да бъдат използвани пълноценно. Поради това е необходимо наличието на вградени и подвижни шкафове и места за съхранение, за да може да се постигне разумна организация на пространството и да има място за съхранение на проектите и материалите.
- Дизайн на учебните пространства, подпомагащ сътрудничеството и работата в екип: STEM класните стаи насърчават проектната работа и екипността, поради това е необходимо да има възможност за свобода и движение, както и търсене на индивидуални решения.
- Екологична устойчивост: Добре проектираните STEM класни стаи/пространства насърчават решаването на проблеми, критичното мислене, предприемаческата култура, иновациите и уменията за сътрудничество, които са необходими за справяне с екологичните предизвикателства в днешно време. Тъй като училищата включват теми за изменението на климата в плановете за уроци по STEM, устойчивият дизайн на класната стая е начин училищата да учат и да преподават чрез пример.

Кандидатстване и подбор

Програмата изпълнява системна политика за изграждане на STEM центрове във всички училища на територията на България. Независимо, че целта е всяко училище да има STEM център, училищата ще разработят идеята си в конкретика и ще подадат проектно предложение, което ще бъде разгледано и на което ще бъде дадена обратна връзка с цел подобрение и финализиране на съществуващата концепция. По този начин програмата ще стъпи на вече натрупания опит от Националната програма „Изграждане на училищна STEM среда“.

При подаване на проектите предложения, училищата ще бъдат оценявани и за готовност за изпълнение на проектите им. Ако група училища-кандидати нямат високо ниво на готовност в първия етап, те ще бъдат оставени за втория или третия етап на изпълнение, като ще могат да се възползват от продължаваща подкрепа от Националния и регионалните STEM центрове за качествено разработване на проектите си.

Училища, които кандидатстват и по Програмата за модернизация на образователна инфраструктура, следва да осигурят синхронното протичане на строително-ремонтните дейности с цел избягване на повтаряне на дейностите и избягването на забавяне на изпълнението на проекта.

Първият етап ще включи малък процент училища-бенефициенти с цел да се разработят успешни модели на STEM центрове в началото на програмата (benchmarking), които,

заедно с изградените по НП „Изграждане на училищна STEM среда“ училищни центрове, да послужат за пример и стандарт при изпълнението на следващите проекти.

Финансираните вече училища по НП „Изграждане на училищна STEM среда“ имат възможност да разширят и/или наградят своите проекти чрез допълнително финансиране. Ще бъде дадена възможност на тези училища да кандидатстват за финансиране по програмата.

Допуска се възможност няколко училища в дадено населено място да кандидатстват в обединение за изграждането на съвместен STEM център в случай, че обосноват ефективната организация, управление, поддръжка и използване на общата учебна среда. Тази възможност ще бъде допълнително регламентирана в детайлните *Насоки за кандидатстване*, които ще бъдат изработени в рамките на програмата.

Предвиждат се 3 конкурса и подбор на училищни проекти:

- **Първи етап:** 15-20% от общия брой училища, които не са финансирани по НП (индикативно между 290-400 училища)
Кандидатстване: 3/2022 г. (по тримесечия)
- **Втори етап:** 40-45% от общия брой училища, които не са финансирани по НП (индикативно между 790-900 училища) + 50% от училищата, финансирани по НП (индикативно 130 училища)
Кандидатстване: 1/2023 г. (по тримесечия)
- **Трети етап:** оставащите между 35-45 % от общия брой училища, които не са финансирани по НП (индикативно между 690-900 училища) + 50% от училищата, финансирани по НП (индикативно 130 училища).
Кандидатстване: 3/2023 г. (по тримесечия).

Дейности за публичност и подкрепа за разработване и изпълнение на проекти ще се провеждат през целия период на програмата след нейното одобрение. В случай, че се идентифицира нужда етапите на кандидатстване с училищни проекти да бъдат ревизирани за по-успешното изпълнение на програмата, то такава корекция ще бъде извършена след анализ и обосновка.

Краен срок за изпълнение на проектите от третия етап на кандидатстване: 2/2026 (второ тримесечие на 2026 г.) (вижте Времеви график за изпълнение на програмата).

*База за изчисления: 2243 училища.

3. Бенефициент.

Национален STEM център

Училищата към Министерство на образованието и науката, Министерство на културата, Министерство на младежта и спорта и общините в Република България

4. Времеви график за изпълнение на проекта, вкл. дейности, етапи².

2021 – 2026 г.

Основните етапи за изпълнението на програмата включват:

1. Създаване на *Национален и на регионални STEM центрове*

МОН вече предприе действия за създаването на STEM център на национално ниво, който да осъществява организационни и методически дейности по отношение на вече изградените училищни STEM центрове, както и по отношение на създаването на бъдещи такива. Центърът ще осъществява изследователска и информационна дейност, дейности, свързани с квалификацията на педагогическите специалисти, дейности, свързани с развитие на интересите, способностите, компетентностите и изиявата в областта на науките, технологиите, изкуствата и спорта.

Към него се предвижда да се създадат 3 регионални STEM центъра.

За целта ще бъде преобразувана съществуваща структура в рамките на МОН и ще бъдат използвани нейните бази в гр. София, гр. Хисаря, с. Ястребино и с. Ковачевци. Дейностите за разширението, ремонта и реконструирането на регионалните STEM центрове и изграждането на нова сграда за нуждите на националния STEM център ще се финансират със средства по настоящата програма.

2. Подготовка на програмата за създаване на училищни STEM центрове

- Разработване на насоки за кандидатстване;
- Подготовка на добри примери за STEM проекти, допустими и препоръчителни параметри на STEM средата (обзавеждане, оборудване, интериорно оформление, учебително съдържание и др.);
- Създаване на интернет страница, социални мрежи, подготовка на база данни с училища и др.;
- Разработване на критерии за подбор;
- Подбор и подготовка на оценители;
- Провеждане на национална комуникационна кампания за запознаване на училищата с програмата и подготовка на училищата за кандидатстване.

3. Кандидатстване с проектни идеи, подбор на проекти, обратна връзка и класиране

4. Изпълнение на проектите

4.1. Изпълнение на строително-ремонтните дейности по проекта, вкл. разработване на техническа документация и строителен надзор

4.2. Закупуване на обзавеждане

4.3. Закупуване на техника, включително и за високотехнологични оборудвани и свързани класни стаи

4.4. Обучение на педагогическите специалисти и въвеждане на нови роли в управлението на STEM центъра и образователното съдържание

² Графикът ще е релевантен за определянето на междинни цели в рамките на Плана за възстановяване и устойчивост и има пряко отношение към освобождаване на траншове от финансовата подкрепа по линия на Фонда за възстановяване и устойчивост.

4.5. Създаване на партньорства и създаване или идентифициране на подходящо съществуващо образователно съдържание и/или програми за STEM центъра (ако е приложимо)

4.6. Споделяне на резултатите от училищните проекти

5. **Управление и мониторинг, комуникационни дейности и оценка** – през целия период на изпълнението на програмата, както и в последващи години, според нуждите на изследване на дългосрочното въздействие на програмата.

Таблица 1: Времени график за изпълнение на програмата

Изпълнение на дейностите по тримесечия	2021		2022				2023				2024				2025				2026	
	по тримесечия		по тримесечия				по тримесечия				по тримесечия				по тримесечия				по тримесечия	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Изграждане на STEM среда																				
1	Създаване на Национален и на регионални STEM центрове				X	X	X	X												
2	Проектиране, строеж, обзавеждане и оборудване на Националния и 3 регионални STEM центъра						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Подготовка на програмата за училищни STEM центрове, разработване на насоки за кандидатстване и критерии за подбор				X	X														
4	Разработване и кандидатстване с проект от училищата					X		X		X										
5	Подбор на проекти и класиране						X		X		X									
6	Проектиране, строеж, обзавеждане и оборудване на училищните STEM центрове						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	Обучение на педагогическите специалисти и обмяна на опит и добри практики							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

8	Дейности по създаване на интегрирано знание и учебно съдържание за STEM								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9	Управление и мониторинг, координация, комуникационни дейности и външна оценка			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

5. Кога най-рано може да започне изпълнението на проекта след неговото одобрение?

Веднага след одобрение.

6. Индикативен финансов ресурс по дейности, вкл. източници на финансиране (ДБ, европейско финансиране, частно финансиране, МФИ).

Съгласно Регламент (ЕС) 2021/241 на Европейския парламент и на Съвета от 12 февруари 2021 година за създаване на Механизъм за възстановяване и устойчивост, се кандидатства по Чл. 6, т 1, (а) – безвъзмездна финансова подкрепа;

Съфинансиране от страна на бенефициента не се изисква.

Държавна помощ: Настоящата процедура не представлява държавна помощ. Услугите, предоставяни в образователните институции, ще са безплатни за всички ученици и младежи, т.е. ще бъдат общодостъпни за всички ползватели. Дейностите на институциите не носят икономическа изгода на предприятия и се предоставят неизбирателно – безплатно на всички крайни ползватели (ученици и младежи). Дейностите са част от националната образователна система, която има неикономически характер, вкл. че субектите изпълняват публични задачи и са под публичен контрол.

Подборът за финансиране ще се извърши чрез конкурсна процедура, следваща добрите практики и нормативната база за получаване на външно финансиране със състезателен характер, както и чрез директно предоставяне по отношение Националния и 3-те регионални STEM центъра. Конкретният размер на средствата за всеки проект ще бъде определен на базата на всяко проектно предложение.

Предвижда се по програмата да бъдат изградени STEM среда/ учебни центрове във всички училища, като ще се надгради постигнатото по национална програма "Изграждане на училищна STEM среда" или с други инструменти. Необходимо е кандидатстващите училища да могат да докажат възможност за интегриране на комплексите в съществуващата инфраструктура или в проекти за подобряването ѝ.

Финансирането на проекта ще се извършва на базата на разработени от съответните училища проектни предложения, които ще включват изграждането на STEM учебни центрове, оборудване на високотехнологични оборудвани и свързани класни стаи, включително за придобиване на лингвистични умения, на кабинети по изкуства и др. Подборът на проекти ще се извършва съобразно критерии за избор на проекти, като ще бъде отчетена и степента на готовност за стартиране на изпълнението.

Критериите за одобряване на проектните предложения за изграждане на STEM комплекси ще бъдат сходни на критериите по национална програма „Изграждане на училищна STEM среда“, свързани със оценката на съответствието с проекта и оценката на изпълнение на целите е важно заради измерването на реалните стъпки на напредъка и устойчивостта на проектните дейности. Целите в училищните проекти могат да бъдат свързани както с повишаване на мотивацията за учене, успеваемостта, така и с обхвата и посещаемостта на учениците в училището, приобщаващи техники и с кариерното ориентиране и професионалната реализация на учениците.

Училищата ще бъдат групирани в 5 групи, съобразно броя на учениците. В училища с до 50 ученика се предвижда да бъде изграден 1 STEM кабинет и 1 ВОСКС, като необходимите средства за тази цел са 60,0 хил. лв. с ДДС (50,0 хил. лв. с ДДС + 10 хил. лв. с ДДС) Сумата е определена, като при равни други условия са взети за база 50,0 хил. лв. с ДДС за изграждане на малък STEM кабинет/пространство по националната програма. Както е посочено в таблицата за ценообразуване, използвани са цените удостоверени в национална програма „Изграждане на училищна STEM среда“.

За създаването на една ВОСКС са необходими около 10,0 хил. лв. с ДДС.

Броят на STEM кабинетите/пространствата и ВОСКС в отделните групи е определен съобразно броя на учениците в училището, като в по-големите училища се предвижда да бъдат изградени STEM комплекси.

Програмата предвижда да обхване всички 2243 училища в страната.

В случай на икономия на средства поради постигането на по-ниска цена при изпълнението на проектните дейности и/или други причини, в рамките на третия етап на кандидатстване могат да кандидатстват и училища, изпълнили успешно проекти по програмата за тяхното надграждане.

Обученията за педагогически специалисти са също интегрална част от изпълнението на проекта. Обученията може да включват курсове за повишаване на дигиталните умения и уменията за програмиране на преподавателите, приложните умения за използване на технологиите и програмиране за създаване на нови продукти и услуги в учебния процес използването на информационни технологии в по-широкия образователен процес, обучения за преподаване на екипна и проектна работа, практически и изследователски подходи, подобряване на квалификацията за интердисциплинарна работа и други свързани с работата в STEM среда. Допустими са всички педагогически специалисти от училищното образование, които са заявили необходимост от обучение. Обученията на педагогическите специалисти за работа в STEM среда и ВОСКС е специфична и се отнася само за тази цел, а именно: работа с конкретната техника и технологии, електронни продукти, др. обучение в интегрирано учебно съдържание по природни науки, но и др. учебни предмети – изобразително изкуство, музика, лингвистични упражнения, чужд език и др. Обученията включват и работа за организиране на обучаемите за смесено обучение, за работа в групи и др. в конкретната STEM среда.

Програмата включва управление и мониторинг, като се предвижда разработване на насоки за кандидатстване; насоки за изпълнение на проектите; обявяване и провеждане на процедурата за подбор на проекти/процедурата за директно предоставяне; подбор и подготовка на експерти; оценяване на предложенията; даване на обратна връзка по проектните предложения с цел изграждане на капацитет; изграждане на информационна система и извършване на контрол и анализ на изпълнението на проектите; комуникационни дейности; проверки на място; оказване на експертна, методическа и

организационна подкрепа; верифициране на разходи; получаване на периодично изплащаните средства от ЕК (на всеки 6 месеца) и плащане на бенефициентите за постигнатите резултати.

Съответно за експертна подготовка на програмата, продължаващ мониторинг, външна независима оценка, създаване и управление на бази данни, анализ и методическа подкрепа в хода на изпълнение, както и за информационни и комуникационни дейности – общо до 3% от преките разходи за изпълнение на програмата.

При определянето на разходите за управление и мониторинг са взети предвид разходи по проекти, изпълнявани от МОН в предходни програмни периоди, както следва:

ОП РЧР 2007-2013

BG051PO001-3.1.06-0001 - Средищни училища – непреки разходи в размер на 25 234 631 лв., което представлява **10,98 %** сертифицирани непреки разходи от общия бюджет на проекта, който възлиза на **229 823 601 лв.**

BG051PO001-4.3.01-0001- Нов шанс за успех – непреки разходи в размер на 1 392 708 лв., което представлява **8,92%** сертифицирани непреки разходи от общия бюджет, който е **15 613 315 лв.**

ОП НОИР 2014-2020

BG05M2OP001-2.012-0001 - Образование за утрешния ден - непреки разходи в размер на 15 743 877 лв., което представлява **15%** - единна ставка за непреки разходи от преките разходи по проекта в размер на **104 959 178,01 лв.**

BG05M2OP001-5.001 – 0001 - Равен достъп до училищно образование в условията на кризи - непреки разходи в размер на 7 669 378 лв., което представлява **7%** - единна ставка за непреки разходи от преките разходи по проекта в размер на **109 562 541,93 лв.**

В рамките на програмата не са предвидени разходи за възнаграждения на персонал, нает по безсрочни правоотношения. Разходите за възнаграждения на персонала, нает на постоянни трудови договори в Националния и регионалните STEM центрове ще се финансира от държавния бюджет.

В рамките на програмата са предвидени разходи за възнаграждения за труда, положен в рамките на програмата за времето и целите на изпълнение на дейностите.

Таблица 2: Индикативно разпределение на финансовия ресурс по програмата, според 5-те групи училища и различните елементи на STEM програмата

1.1. STEM среда в училища					
1.1.1. Училища, които не са финансирани по НП за изграждане на STEM среда					
Категории училища, според броя ученици	Брой училища без STEM среда	Индикативен размер на средствата за финансиране на STEM център (в лв.)	Общо средства с ДДС (в лв.)	Общо средства без ДДС (в лв.)	ДДС (в лв.)
до 50	242	50 000	12 100 000	10 083 333	2 016 667

от 51 до 200	761	150 000	114 150 000	95 125 000	19 025 000
от 201 до 400	448	200 000	89 600 000	74 666 667	14 933 333
от 401 до 1000	474	300 000	142 200 000	118 500 000	23 700 000
над 1001	55	600 000	33 000 000	27 500 000	5 500 000
ОБЩО	1980		391 050 000	325 875 000	65 175 000

1.1.2. Училища, които са финансирани по НП за изграждане на STEM среда

Категории училища, според броя ученици	Брой училища със STEM среда	Индикативен размер на средствата за финансиране на STEM център (в лв.)	Общо средства с ДДС (в лв.)	Общо средства без ДДС (в лв.)	ДДС (в лв.)
до 200	80	50 000	4 000 000	3 333 333	666 667
от 201 до 400	70	100 000	7 000 000	5 833 333	1 166 667
от 401 до 1000	87	200 000	17 400 000	14 500 000	2 900 000
над 1001	26	300 000	7 800 000	6 500 000	1 300 000
ОБЩО	263		36 200 000	30 166 667	6 033 333

Дейност 2: Високотехнологични оборудвани и свързани класни стаи (ВОСКС)

Категории училища, според броя ученици	Брой училища	Индикативен размер на средствата за финансиране на ВОСКС (в лв.)	Общо средства с ДДС (в лв.)	Общо средства без ДДС (в лв.)	ДДС (в лв.)
до 50	243	10 000	2 430 000	2 025 000	405 000
от 51 до 200	840	30 000	25 200 000	21 000 000	4 200 000
от 201 до 400	519	50 000	25 950 000	21 625 000	4 325 000
от 401 до 1000	562	60 000	33 720 000	28 100 000	5 620 000
над 1001	79	80 000	6 320 000	5 266 667	1 053 333
ОБЩО	2243		93 620 000	78 016 667	15 603 333

Национален STEM център – строителство/основен ремонт, оборудване и обзавеждане

Национален STEM център	Средства с ДДС в лв.	Средства без ДДС в лв.	ДДС в лв.
Нова сграда	6 600 000	5 500 000	1 100 000
Цялостен обновен облик на съществуваща сграда	4 000 000	3 333 333	666 667

Общезитие	6 500 000	5 416 667	1 083 333
5 лаборатории по СТЕМ науки (150 000 лв. на лаборатория, съответстващо на СТЕМ център в училище от 51 до 200 ученици)	750 000	625 000	125 000
5 зали за обучение по СТЕМ (50 000 лв. на зала, съответстващо на СТЕМ център в училище до 50 ученика)	250 000	208 333	41 667
Общо	18 100 000	15 083 333	3 016 667

Регионални СТЕМ центрове – строителство/основен ремонт, оборудване и обзавеждане

Регионални СТЕМ центрове	Средства с ДДС в лв.	Средства без ДДС в лв.	ДДС в лв.
Нова сграда - 3 бр. (по 6 600 000 лв.)	19 800 000	16 500 000	3 300 000
3 лаборатории по СТЕМ науки (150 000 лв. на лаборатория, съответстващо на СТЕМ център в училище от 51 до 200 ученици)	450 000	375 000	75 000
3 зали за обучение по СТЕМ (50 000 лв. на зала, съответстващо на СТЕМ център в училище до 50 ученика)	150 000	125 000	25 000
ОБЩО:	20 400 000	17 000 000	3 400 000

В Националния СТЕМ център се предвижда да бъдат изградени 5 СТЕМ лаборатории, всяка от които на стойност 150 000 лв. и 5 зали за обучение по СТЕМ, със стойност 50 000 лв. всяка.

В трите регионални STEM центъра ще има общо 3 STEM лаборатории на стойност 150 000 лв. за една лаборатория и общо 3 зали за обучение по STEM, всяка от които на стойност 50 000 лв.

В случай на икономия на средства предвидени за финансиране на дейността за строителство/ремонт, обзавеждане и оборудване на Националния и 3 регионални STEM центъра поради постигането на по-ниска цена при изпълнението на проектните дейности и/или други причини, в рамките на общия размер на средствата за дейността предвидените за изграждане лаборатории и зали за обучение могат да бъдат надградени.

Разходите за организация и управление са в размер на 3 % от стойността на преките разходи с ДДС по програмата или 16 781 100,00 лв. с ДДС (559 370 000,00 лв. с ДДС преки разходи по програмата * 3 %)

Разходите за организация и управление са в размер на 3 % от стойността на преките разходи без ДДС или 13 984 250,00 лв. (466 141 666,67 лв. без ДДС преки разходи по програмата * 3 %)

До края на четвъртото тримесечие на 2023 година ще бъде договорен 100 % от финансовия ресурс.

Общият размер на необходимите средства е 576 151 100,00 лв. с ДДС.

Стойността на средствата без ДДС е 480 125 916,67 лв., включително разходите за организация и управление в размер на 3 % върху преките разходи без ДДС. Тези средства ще бъдат финансирани за сметка на Механизма за възстановяване и устойчивост.

Стойността на ДДС е равна на 96 025 183,33 лв. Тези средства ще бъдат финансирани за сметка на националния бюджет.

Всички суми за изпълнение на дейностите са изчислени с ДДС, чиято стойност е получена на база на прогнозни изчисления, като в процеса на изпълнение на проекта могат да се получат разлики спрямо първоначално заложените стойности.

ДДС е недопустим разход за финансиране със средствата от Механизма за възстановяване и устойчивост.

7. Разпределете индикативно финансовия ресурс, според типа разход:

- Изграждане/рехабилитация на инфраструктура (СМР) – 40%
 - Физически капитал (закупване на машини и съоръжения) – 45%

 - Труд (разходи за трудови възнаграждения, консултантски услуги ...) – 5%
 - Технология (разходи за придобиване на НМДА – патенти, софтуер...) – 10%
- Разпределението на разходите е изчислено на базата на прогнозни стойности съгласно представените бюджети по националната програма.

8. Индикатори

а. Индикатори за дейности

Таблица 3: Обща статистика, според 5-те групи училища и очакваният краен брой изградени STEM центрове и ВОСКС

Групи според броя на учениците в училището	Брой училища в група	Брой училища с изградени STEM центрове	Брой училища с изградени ВОСКС	Брой учители, които ще преминат обучение ³
до 50	243	243	243	3 787
от 51 до 200	840	840	840	4 763
от 201 до 400	519	519	519	8 722
от 401 до 1000	562	562	562	17 214
над 1001	79	79	79	4 476
Общо	2 243	2 243	2 243	38 962

Таблица 4: Индикатори за дейности

*Да се чете: 3/2021 като „трето тримесечие на 2021 г.“

Дейност	Индикатори за дейности	Начална стойност	Базова година	Междинни стойности (без натрупване)	Цел	Срок
Изграждане на STEM среда	Разработени насоки за кандидатстване и критерии за подбор	0	2021	2/2022	2	2/2022
	Дял на училищата (извън финансираните по НП STEM), разработили и подали проекта идея за STEM център	0	2021	3/2022 – 15-20% 1/2023 – 40-45% 3/2023 – 35-45%	Общо 100%	3/2023
	Извършен подбор на проектни идеи и класиране на училищните проектите	0	2021	4/2022 – 1 етап на кандидатстване за училища 2/2023 – 2 етап 4/2023 – 3 етап	3 етапа	4/2023
	Дял на договорените средства по програмата (всички дейности)	0	2021	1/2023 – 20% 3/2023 – 35% 4/2023 – 45%	100%	4/2023

³ Стойността на индикатора ще се постигне с финансиране по Програма „Образование“

Процент от училищата, изпълнили строително-ремонтните дейности (т.е. завършен етап от създаването на STEM центъра)	0	2021	1/2023 – 0% 1/2024 – 35% 1/2025 – 45% 4/2025 – 20%	100%	2/2026
Процент от училищата, закупили обзавеждане	0	2021	1/2023 – 0% 1/2024 – 40% 1/2025 – 50% 2/2026 – 10%	100 %	2/2026
Процент от училищата, закупили техника	0	2021	1/2023 – 5% 1/2024 – 35% 1/2025 – 40% 1/2026 – 20%	100%	2/2026
Процент от училищата, провели обучение на педагогическите специалисти	0	2021	1/2023 – 5% 1/2024 – 30% 1/2025 – 30% 1/2026 – 30% 2/2026 – 5%	100%	2/2026

б. Индикатори за резултат и въздействие⁴

Индикатори за директен резултат (Outputs):

- Изградена образователна STEM среда във всички образователни институции, базирана на съвременните технологии (базова стойност – 2% от всички училища в страната; крайна – 100%)
- Внедрени иновативни съвременни обучителни методи във всички образователни институции (базова стойност – 4% (или 100 училища от 2400); крайна – 100%)
- Внедрени иновативни, интердисциплинарни STEM образователни програми във всички образователни институции
- Създадена привлекателна за учене образователна среда във всички образователни институции (базова стойност – 3.5% (или 86 от 2400); крайна – 100%)
- Достигнати ученици - 580 хил. ученици ще имат достъп до STEM и 470 хил. ученици до ВОСКС

Източник на данни и базови/междинни/крайни стойности:

Данни на МОН за изпълнението на програмата. Източниците на данните включват:

⁴ Използван е инструментът „Теория на промяната“ (Theory of Change), разработен и описан от звеното за Оценка на въздействието при Световната банка. “Morra Imas, Linda G.; Rist, Ray C.. 2009. The Road to Results: Designing and Conducting Effective Development Evaluations. World Bank.

<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/2699>

извадка от базата данни за изпълнението на програмата; мониторингови доклади по изпълнението на програмата; текущи проучвания и анкети сред училищата-бенефициенти; данни на други организации в сферата на образованието; междинни и финални отчети от училищата-бенефициенти.

Индикатори за средносрочен и дългосрочен ефект (Short-Term and Long-Term Outcomes):

За да постигнем основната цел на програмата - *Повишен интерес на децата/учениците към STEM науките и към научните и практически елементи на изследвания* – ще замерим данни по следните индикатори:

- Брой ученици, участващи в извънкласни дейности, свързани със STEM;
- Брой ученици, участващи в национални и международни състезания по програмиране/ информационни технологии/ математика/ природни и приложни науки (включително роботика/дигитални умения/киберсигурност/изкуствен интелект и др. STEM направления);
- % и брой на учениците, кандидатстващи в университетски специалности по технически, инженерни и природни науки;
- % и брой на учениците в 12 клас, пожелали зрелостни изпити по математика и природни науки;
- Брой ученици, пожелали (не приети) профили и професионални направления след 7 клас, свързани със STEM и природни науки.

Източник на данни и базови стойности:

Данни на МОН. Базови стойности: предходни учебни години преди изграждането на STEM центровете.

- Нови училищни иновации, свързани с природо-математическите науки, технически професионални направления, дигиталните умения и креативност и интегрирането на предметно съдържание със STEM.

Източник на данни и базови/крайни стойности:

Данни на МОН. Базови стойности: бр. и тип иновации на национално ниво, свързани със STEM, в годината преди изграждането на STEM центровете.

- Повишени компетентности на учителите за работа в STEM среда;

Източник на данни и базови/крайни стойности:

Външна оценка на въздействието на програмата. Оценката ще включва замерване на извадка от учители във финансираните училища и ще измери преди-след ефект на програмата.

- Изградени компетентности и умения за комуникация и работа с екип, креативност, комуникативност, мотивация за решаване на проблеми, насоченост към иновации.

Източник на данни и базови/крайни стойности:

Външна оценка на въздействието на програмата. Оценката ще включва замерване на извадка от ученици във финансираните училища по компетентности и нагласи, свързани със STEM обучението.

- Интерес към участието в извънкласни STEM инициативи на регионално,

национално и международно равнище

Източник на данни и базови/крайни стойности:

Данни на МОН за броя на ученици, участващи в извънкласни дейности, инициативи и състезания, свързани със STEM дисциплините. За базови стойности ще се вземат данните от учебната година, предхождаща създаването и пускането в експлоатация на училищния STEM център. За крайни данни ще се вземат данните от една година след използването на STEM центъра или за същите уникални ученици, или за учениците, които към момента на крайното измерване са в същия образователен етап и клас като тези, върху които е правено базовото измерване (пр: предишният 5-ти клас преди центъра и следващият 5-ти клас, който е учил цяла година в центъра).

- Повишен интерес към научни, технологични и иновационни кариери

Източник на данни и базови/крайни стойности:

Данни на МОН, БАН, НСИ и външна оценка. Базовите стойности са в годината преди изграждането на STEM центровете. Крайните стойности ще бъдат измерени n+ години след изграждането и пускането в употреба на STEM центровете, когато първите випуски, обучавани в тях, започнат участие на пазара на труда. Това ще изисква създаване на панелни бази данни (проследяване на уникалните ученици във времето) като част от мащабна оценка за ефекта на програмата.

9. Изисква ли реализацията на проекта провеждане на процедура по ЗОП?

Да

- **Ако се изисква процедура по ЗОП, каква част от дейностите и финансовият ресурс ще бъдат предмет на обществената поръчка?**

80%.

- **Ако се изисква процедура по ЗОП, какъв е индикативният график за изпълнението ѝ?**

12 месеца от одобрението на цялостното проектно предложение;

10. Демаркация и допълняемост.

- **Ако са изпълнявани сходни проекти (независимо от източника им на финансиране), опишете как този проект надгражда/допълва постигнатото с предходните проекти.**

През 2020 година започна изпълнението на национална програма "Изграждане на училищна STEM среда", по която успешно са кандидатствали за финансиране 263 образователни институции за предстоящото изграждане и оборудването на малки и големи STEM центрове. Положителното начало на националната програма „Изграждане на училищна STEM среда“ даде основания да се пристъпи към търсене за възможности за изграждане на цялостна образователна STEM среда в българските училища и инспирира и настоящата програма като стъпка към цялостно надграждане на започнатото с националната програма. По този начин се цели да бъдат изградени STEM комплекси в

всички училища, обединяващи няколко STEM-центъра или STEM-кабинети, лаборатории или пространства.

В периода 2018 – 2020 година са направени значителни инвестиции от националния бюджет и по национална програма „Информационни и комуникационни технологии (ИКТ) в сферата на предучилищното и училищното образование“ за изграждане на защитени безжични (Wi-Fi) мрежи, включващи защитни стени от ново поколение и точки за достъп във всички държавни и общински училища. Тези вътрешни мрежи осигуряват пълно покритие и висока скорост на обмен на информация по съвременните стандарти и дават възможност за използване от всяка точка на училището на всякакъв тип устройства при високи нива на сигурност. Цифровата трансформация на предучилищното и училищното образование е подкрепена и в рамките на ОПНОИР, чрез проект „Образование за утрешния ден“, където са направени инвестиции по изграждане на облачна среда и внедряване на платформа за образователни услуги и съдържание, изграждане на модерна защитена образователна среда в училищата и детските градини, базирана на съвременни съоръжения /оборудване за онагледяване/ представяне на учебния материал чрез ИКТ.

Предвидени за изпълнение по линия на програмите от Споразумението за партньорство са и дейностите в ОПНОИР по REACT-EU и дейностите по новата Програма за образование 2021-2027 година.

При изпълнението на програмата ще се търси допълняемост и надграждане на постигнатото, като същевременно ще се предприемат мерки за ясна демаркация и избягване на двойно финансиране.

- **Ако по линия на програмите от Споразумението за партньорство, централно управляваните инструменти на ЕС или Фонда за справедлив преход са предвидени за изпълнение сходни проекти, очертайте демаркацията с настоящия проект.**

Предвидените за изпълнение проекти по линия на програмите от Споразумението за партньорство, централно управляваните инструменти на ЕС или Фонда за справедлив преход, както и проектите, финансирани със средства от националния бюджет ще бъдат демаркирани с настоящия проект, като включените за финансиране дейности няма да бъдат допустими за финансиране по другите инструменти. В хода на изпълнение на проекта ще бъдат предприети всички необходими действия да не бъде допуснато двойно финансиране.

Допълняемост и демаркация на ниво дейности и образователни институции ще се реализира с дейностите по ОПНОИР, финансирани с допълнителните средства по инструмента REACT-EU чрез ЕСФ и с дейностите по Програмата за образование за програмен период 2021-2027 година, финансирана чрез ЕСФ+.

В рамките на разпределен допълнителен бюджет по линия на REACT-EU в ОПНОИР е обособена приоритетна ос 5 „Равен достъп до училищно образование в условията на кризи " по тематична цел „Улесняване на преодоляването на последиците от кризата в контекста на пандемията от COVID-19 и социалните последици от нея и подготовка за екологично, цифрово и устойчиво възстановяване на икономиката", съгласно правилата на Регламент (ЕС) 2020/2221. По тази приоритетна ос на базата на идентифицираните конкретни нужди на системата на образованието в България за преодоляване на последиците от кризата, предизвикана от пандемията от COVID-19, е формулирана специфична цел 1 „Подкрепа за училищното образование за преодоляването на последиците, предизвикани от пандемията от COVID-19“ със следния комплекс от дейности, пряко свързани с преодоляване на последиците от кризата, предизвикана от

пандемията от COVID-19, и с необходимостта от бърза и спешна реализация:

- Обезпечаване на образователния процес в условията на кризи чрез закупуване на технически средства за ученици и педагогически специалисти, обучение на ученици с фокус върху уязвими групи за придобиване на умения за обучение от разстояние в електронна среда; обучение на педагогически специалисти за усъвършенстване на уменията им за преподаване/провеждане на занимания от разстояние в електронна среда; обучение на образователни медиатори и на родители за придобиване на умения за работа с електронни образователни платформи, работа с електронно съдържание и др.;

- Подкрепа за допълнително синхронно обучение от разстояние в електронна среда. Дейността обхваща провеждане на допълнително синхронно обучение от разстояние в електронна среда на ученици от I до XII клас за периода, в който те са поставени под карантина или не посещават дневна присъствена форма на обучение по медицински или други уважителни причини. Допълнителното синхронното обучение от разстояние се осъществява извън учебното време на учениците в училище, които посещават дневна присъствена форма, т.е. преди или след присъствените учебни часове.

Дейностите, включени в изменението на ОПНОИР по REACT-EU са с осигурен бюджет за изпълнение за 2021 г., съгласно Решение № 892 на Министерския съвет от 2020 г.

Дейностите по този проект ще се допълват и с предвидените дейности по Програмата за образование“ 2021-2027 г., по Специфична цел IV в рамките на Приоритет 2 „Модернизация и качество на образованието“ на ПО 2021-2027 г. и по конкретно с групата дейности (операция) „Ефективно прилагане на компетентностния модел чрез въвеждане на училищни методически планове за действие за развитие на ключови компетентности“ и групата дейности (операция) за „Дигитална трансформация на училищното образование в т.ч. професионалното образование и обучение“.

- **Проектът допринася ли пряко за изпълнение на някоя от Специфичните препоръки на Съвета, отправени към България в рамките на Европейския семестър в периода 2017-2020 г.? Моля, опишете как.**

Проектът отговаря на препоръка 4 от Специфичните за държавата препоръки, дадени от ЕК в доклада за България за 2020 г. в рамките на Европейския семестър 2020 г.: оценка на напредъка в структурните реформи, предотвратяването и коригирането на макроикономическите дисбаланси и резултати от задълбочените прегледи в съответствие с Регламент (ЕС) № 1176/2011

- да подобри пригодността за заетост чрез засилване на уменията, включително на **цифровите умения;**
- да повиши качеството, приложимостта на **пазара на труда и приобщаващия характер на образованието и обучението**, по-специално за ромите и другите уязвими групи.

В последния доклад на Комисията за България се подчертава, че:

- Полагат се значителни усилия за подобряване на ниското ниво на цифрови умения. Въпреки това липсата на оборудване и недостатъчните цифрови компетенции на учителите пречат на използването на технологии в класната стая.
- Полагат се усилия да се гарантира непрекъснатостта на преподаването по време на пандемията COVID-19. Въпреки това рязкото преминаване към дистанционно обучение постави важни предизвикателства, рискувайки да влоши и без това големите неравенства в достъпа до качествено образование.

В доклада се посочва, че „цифровите умения на младото население са ниски. Само 53% от младите хора на възраст 16-19 години оценяват своето ниво на цифрови умения като

основно или над основното в сравнение със средната стойност за ЕС от 83%. Използването на ИКТ в училищата не е оптимално. Въпреки подкрепата по линия на някои национални програми, общите резултати в цифровото образование продължават да са ниски.“

Настоящата програма е насочена към преодоляване на тази негативна тенденция и към изпълнение на препоръката на ЕС за повишаване на дигиталната грамотност на населението.

11. Проектът допринася ли за изпълнението на реформа в даден сектор? Моля, опишете как.

Проектът допринася за осъществяване на реформата, свързана с дигиталната трансформация и въвеждането на компетентностния подход в сектора на образованието, които започнаха през 2016 г. и ще продължат устойчиво да бъдат ключова приоритетна област в развитието на образователните политики с хоризонт до 2030 година.

Реформата в образователната система се постига чрез изпълнението на мерки, заложи в следните нормативни актове: Закон за предучилищното и училищното образование (ДВ, бр. 79 от 2015 г.) (обн. ДВ. бр. 82 от 18 септември 2020 г.). Законът поставя основите на образователната реформа с акцент върху прилагането на компетентностния подход, развити в Стратегическата рамка за развитие на образованието, обучението и ученето в Република България (2021-2030). Очертава мерките за целта българските ученици да бъдат функционално грамотни, иновативни, социалноотговорни и активни граждани, мотивирани да надграждат своите компетентности чрез учене през целия живот.

Изграждането на STEM среда ще подпомогне цялостната реформа в образованието, включително за утвърждаване приобщаващия характер на образованието, на компетентностния подход и на иновациите във всички аспекти на образователния процес. STEM средата изисква създаване на нови модели за придобиване на ключови компетентности за учене през целия живот. Чрез обучението в STEM ще се насърчава критичното и аналитично мислене, дигиталната креативност, както и развиването на социални и екипни умения. Наред с повишаването на мотивацията на учениците за учене по природни науки и математика и повишаване на образователните им резултати, учениците ще бъдат стимулирани да създават и подобряват технологични решения в областта на механиката, програмирането и изкуствения интелект; формирането на умения за създаване на нови технологии и тяхното автоматизиране. Ще се създадат възможности за проектно-базирано обучение, учене чрез правене, обучение по научни теми, за насърчаване културата на иновации сред училищната общност. Тези благоприятни условия ще съдействат за увеличаване броя на учениците, интересувани се от университетски специалности и работни места в технологичните индустрии, на учениците-изследователи и учениците, създаващи дигитално съдържание. Това ще окаже положително въздействие по отношение на подготовката на младите хора за успешна реализация в професиите на бъдещето и в перспектива - за растежа на технологичните индустрии. Фокусът е насочен към STEM обучение за осъществяване на преход, свързан с подготовката на следващото поколение да живее в нова среда, с приоритети, ориентирани към **прехода за зелена и цифрова икономика**. Промените се налагат от динамиката на общественото развитие, трансформирането на професии и работни места, както и от новите изисквания към квалификацията на специалистите в резултат на тези процеси.

Принудителното физическо дистанциране в резултат от разпространението на COVID-19 подчерта важността на изграждане на информационно общество, активно възползващо се от възможностите, които цифровите технологии предоставят. Това извежда на преден

план нуждата от ускорение и финализиране на цифровизацията и насърчаване/поддържане на адекватна цифрова среда за образование и обучение. Общото ниво на цифровите умения на населението (16—74 г.) е ниско, включително и сред младите хора (16—19 г.). Подобряването на цифровите умения, например чрез актуализация на учебни програми, съобразени с информационните технологии, би могло да помогне за адаптирането към промените на пазара на труда. Реформата в образователния сектор, свързана с подобряване на цифровите умения на всички ученици и на достъпа им до подходяща техническа инфраструктура ще окаже положително дълготрайно въздействие върху достъпа им до образование, по-специално за уязвимите групи, включително роми.

12. Проектът допринася ли за развитие на някой от аспектите на устойчивото икономическо развитие? Моля, опишете как.

Програмата ще съдейства за формиране на дигитални умения, както и на социални компетентности за комуникация и за работа в екип, за работа от разстояние в електронна среда, както и на дигитална грамотност, свързана с начина на живот. Това ще окаже позитивно въздействие върху родителите, които също ще развият умения в тази връзка. Развитието на посочените умения ще повлияе положително по отношение на човешкия капитал в бизнеса като основополагащ фактор за устойчиво икономическо развитие. Също така ще повиши интереса към науката, научния подход и към иновациите, основани на умения за прилагане на STEM знания в развиване на предприемачески проекти. Инвестициите в образование и развиването на умения са инвестиции в бъдещето. Те имат най-висок социален и икономически ефект и най-голяма възвращаемост в дългосрочен план. Модернизирането на образователната среда освен създаване на условия за практическа и експериментална работа има още един положителен ефект - създава мотивация и желание за учене, развива умения, стимулира иновациите и креативността на учениците и учителите. Всичко това връща доверието и повишава авторитета на образователната система.

13. Проектът допринася ли за изпълнението на целите на Националната програма за развитие БЪЛГАРИЯ 2030? Моля, опишете как.

Програмата ще съдейства за осъществяване на Националната програма за развитие България 2030, където по Приоритет 1 „Образование и умения“ е заложено повишаване на цифровите компетентности и умения на човешките ресурси в страната с цел широкото използване на информационните и комуникационни технологии (ИКТ) и базираните на тях услуги и постигането на цифров растеж. В Подприоритет 1.5. „Дигитализация и иновации в образованието“ се предвижда използването на ИКТ за формирането на дигитални компетентности, за мотивация за учене и за по-високи образователни резултати да бъде ключова политика. Създаването на STEM среда за умения е политика, която има и по-широк спектър от положителни въздействия във връзка с трайното приобщаване и пълноценното участие на учениците в образователния процес и повишаване мотивацията им за учене (Подприоритет 1.1. Успешно включване в образование“), както и с усвояване на ключовите компетентности, с приложимостта на образованието за постигане на професионална реализация, с повишаване компетентностите на учителите (Подприоритет 1.3. Качество на образованието). и др. Програмата ще съдейства и по Приоритет „Цифрова свързаност“, в който се предвижда, наред с формираните умения, изграждането на модерна цифрова инфраструктура и подпомагането процеса на цифровизация на стопанската активност да доведат да

трансформация на икономиката в такава, основана на данните, в условия на иновативно и приобщаващо информационно общество, осигуряващо високо качество на живот на гражданите.

Създаването на съвременни STEM центрове/комплекси в българските училища ще осигури адаптирана физическа среда с различни по функция зони и мобилно модулно обзавеждане. STEM центрoвете/комплексите ще включват и допълнително оборудване, подходящо за онагледяването на практическа и експериментална дейност, свързана с решаването на проблеми от реалния живот, създаването на продукти и проектно-базирани решения. Инвестицията в иновации с фокус върху STEM ще подпомогне създаването на училищни STEM центрове/комплекси, които да служат като модели на бъдещата среда на учене – среда, в която ще се формират следващите поколения иноватори и творци, дори в условията на дистанционно обучение и наложената от това нова организация на учебния процес.

14. Проектът допринася ли за изпълнението на целите и приоритетите, определени в Интегрирания национален план „Енергетика и климат“? Ако отговорът е „да“, моля, опишете как.

Осъществяването на целите на програмата ще съдейства за укрепване на капацитета на Република България да прилага технологии и иновационни политики, ориентирани към зелени решения в областта на климата и енергията.