

Agile2Learn.eu

Learning Scenario



Innovative
Agile Project
Based Learning

Projekt STE(A)M

“Studentská kampaň o změně klimatu”

Autoři:

Katerina Nikolakopoulou, Hellenic Open University

Christos Pierrakeas, Hellenic Open University

Achilles Kameas, Hellenic Open University



Spolufinancováno
Evropskou unií

Tento projekt byl spolufinancován s podporou programu Evropské unie Erasmus+. Tato publikace vyjadřuje pouze názory autora a Národní agentura ani Evropská komise nenesou odpovědnost za případné využití informací v ní obsažených.

Obsah

Účel projektu.....	3
Cíle učení.....	4
Výsledky učení.....	4
Příprava	6
Implementace	8
Zakončení	12



Účel projektu

Účelem tohoto projektu je vyvinout didaktický projekt STE(A)M o změně klimatu, který zároveň integruje přístup agilní metodiky. Cílem tohoto projektu je poskytnout studentům příležitost k praktickému, zážitkovému učení, které klade důraz na spolupráci, inovace a řešení reálných problémů. Díky využití agilní metodiky bude projekt studenty podporovat v dynamické, iterativní a flexibilní práci, která jim umožní reagovat na zpětnou vazbu a přizpůsobovat se měnícím se okolnostem.

Projekt bude zahrnovat výuku STEM i ostatních oborů:

- **Přírodní vědy/Science** (změna klimatu - skleníkový efekt)
- **Technologie/Technology** (obnovitelná energie, vytvoření webu),
- **Inženýrství/ Engineering** (řešení, brainstorming)
- **Umění/Art** (jazykové umění/mediální gramotnost a proces tvůrčího psaní, environmentální umění/paměť a ekologické umění nebo výtvarné umění/režimy uměleckého myšlení),
- **Matematika/Math** (opatření a výpočty pro úsporu vody).

Konečným cílem projektu je podpořit hlubší znalosti a porozumění studentů, stejně jako jejich aktivní občanství a schopnost podnikat kroky v otázkách změny klimatu v jejich místní i "širší" komunitě. V konečném důsledku studenti posílí svou vlastní a veřejnou participaci a/nebo budou uplatňovat aktivní občanství a společenské změny směřující k potřebným adaptacím a ochraně životního prostředí.

Dotazy ke skutečným problémům:

- Jaký je fenomén změny klimatu a skleníkového efektu?
- Jaká opatření můžeme přijmout v boji proti změně klimatu?
- Jak může umění přispět ke zvýšení informovanosti a aktivního občanství v oblasti změny klimatu?

Předpokládaná doba trvání projektu: 8-10 týdnů (může být upravena v závislosti na třídě a délce trvání).



Cíle učení

Tento dokument poskytuje praktický scénář projektu pro ty, kteří chtějí prakticky aplikovat agilní učení ve škole. Cíle učení jsou následující:

- Stanovit vizi a strategii projektu.
- Vypracování počátečního souboru požadavků na projekt pomocí uživatelských příběhů.
- Rozvoj základních agilních hodnot a identifikace agilních metod a jejich použitelnosti a praktičnosti.
- Seznámení se s dostupnými nástroji, metodami a komplexními řešeními pro digitální spolupráci.
- Vypracování řešení, jak organizovat týmovou spolupráci na základě potřeb, dostupných zdrojů a požadovaných výsledků.
- Pochopení komunikačních mechanismů ve třídě.
- Pochopení významu agility v kontextu týmové spolupráce.
- Zdůraznění různých rolí v rámci agilních týmů.
- Rozvoj efektivních rozhodovacích postupů, které kombinují co nejvíce perspektiv členů týmu.
- Rozvoj dovedností kritického myšlení a kreativního audiovizuálního psaní.

Výsledky učení

a. V oborech STEM

Po absolvování tohoto modulu budou studenti schopni:

(Přírodní vědy)

- Porozumět základním vědeckým poznatkům o změně klimatu, včetně příčin, dopadů a možných řešení.
- Analyzovat a interpretovat údaje a důkazy týkající se změny klimatu z různých zdrojů (vědecké články, zprávy, pozorování).
- Efektivně sdělovat vědecké koncepty a poznatky různým skupinám posluchačů (učitelům, rodičům, politikům, členům komunity).

(Technické obory 1)

- Porozumět principům a aplikacím technologií obnovitelných zdrojů energie (solární, větrné, vodní nebo jiné).
- Analyzovat/porovnávat environmentální, ekonomické a sociální dopady systémů obnovitelné energie s konvenčními zdroji energie.
- Vymyslet způsoby, jak začlenit obnovitelné zdroje energie do své kampaně o změně klimatu.

(Technické obory 2)



- Vytvořit webové stránky, které účinně komunikují cíle, informace, sdělení a aktivity kampaně za změnu klimatu.
- Použití vhodných nástrojů pro tvorbu webových stránek (Wordpress, Joomla, HTML, CSS, JavaScript atd.) a vytvoření uživatelsky přívětivých a interaktivních webových stránek.
- Vyhodnocení použitelnosti a přístupnosti webových stránek na základě zpětné vazby od uživatelů.

(Inženýrství)

- Použití procesu designového myšlení (řešení problémů, programování atd.) k návrhu a vývoji řešení problémů spojených se změnou klimatu.
- Použití různých inženýrských nástrojů a technologie, jako jsou senzory, regulátory, ovládače a simulace, k realizaci a testování svých řešení v reálných scénářích.
- Vyhodnocení účinnosti a efektivity řešení na základě výkonnostních ukazatelů a zpětné vazby od uživatelů a následná iterace procesu návrhu.

(Matematika)

- Shromáždit a analyzovat údaje o klimatických změnách z různých zdrojů (teplotní záznamy, vzestup mořské hladiny, koncentrace oxidu uhličitého).
- Použití statistických a matematických modelů k analýze trendů a korelací v údajích o změně klimatu/předpovídání budoucích scénářů změny klimatu.
- Sdílet výsledky analýzy dat o změně klimatu pomocí grafů a zpráv.

b. V umění a ostatních oborech

Po absolvování tohoto modulu budou studenti schopni:

(Environmentální umění)

- Vytvářet umělecká díla (např. land art a ekoart), která zvyšují povědomí o dopadech klimatických změn na životní prostředí a inspirují k opatřením na jejich zmírnění.
- Používat různá umělecká média (obrazy, videa, malé filmy) pro vyjádření názorů/poselství kampaně o změně klimatu.
- Spolupracovat s umělci a zúčastněnými stranami na vytváření veřejných uměleckých výstav a akcí, které zapojují, aktivizují a vzdělávají komunitu v oblasti změny klimatu.

(Jazykové umění)

- Rozvíjet dovednosti v oblasti mediální gramotnosti s cílem kriticky analyzovat a hodnotit přesnost/objektivitu sdělení o změně klimatu v různých mediálních zdrojích (články, sociální média, videa, zprávy atd.).
- Využívat dovednosti tvůrčího psaní/audiovizuální dovednosti k tvorbě přesvědčivých a informativních textů (článků, projevů, scénářů, příspěvků na sociálních sítích atd.), které zprostředkovávají složitost problematiky změny klimatu a inspirují lidi k akci.



- Přizpůsobit styl a tón svého psaní různým skupinám čtenářů a účelům (informování, přesvědčování, inspirování nebo jiné) a inspirovat k aktivnímu občanství a účasti.

c. **V rámci agilní metodiky**

Po absolvování tohoto modulu budou studenti schopni:

- Seznámit se s agilní metodikou a jejím využitím při řízení projektů a řešení problémů.
- Zúčastnit se procesu, který řeší reálný problém, například změnu klimatu.
- Rozvíjet efektivní komunikační dovednosti a schopnost prezentovat své nápady a řešení ostatním.

Příprava

Tato fáze zahrnuje všechny přípravné kroky, které by měly proběhnout před zahájením realizace projektu STE(A)M:

1. Seznámení žáků s tématem změny klimatu. To se provede prostřednictvím prezentace, [videa](#) nebo klimatické hry či jakýchkoli jiných vizuálních materiálů a příkladů, které poskytnou přehled o změně klimatu, jejích příčinách a důsledcích. Tímto způsobem tým odhalí **vizi projektu**, "Polárku" svého projektu, kterou je zvýšení povědomí místní a globální komunity o tom, jak zmírnit dopady změny klimatu prostřednictvím studentské kampaně!

2. Dále mohou studenti provést brainstorming nápadů pro svůj projekt. Mohou přijít s několika nápady, které budou propagovat jejich cíl, včetně vytvoření webových stránek, aplikace, videí, krátkých filmů, psaní článků a výroby plakátů. Své nápady upřednostní na základě jejich proveditelnosti a potenciálního dopadu a rozhodnou se vytvořit například webové stránky, které by mohly poskytovat informace (všemi výše uvedenými způsoby) o změně klimatu a také nabízet tipy, jak například snížit svou uhlíkovou stopu.

3. Poté budou studenti rozděleni do týmů a seznámí se s agilní metodikou, procesem scrum, včetně jeho klíčových pojmů, jako jsou sprinty, denní stand-upy, produktový backlog (*seznamu položek seřazených podle priority za účelem plánování dlouhodobější strategie*) a retrospektiva.

4. Vypracují počáteční plán projektu a také počáteční souhrn požadavků na projekt (zahájení projektu) ve formě "uživatelských příběhů".

Uživatelé v tomto projektu STE(A)M mohou patřit do následujících třech kategorií:

- Studenti středních škol, kteří studují přírodní vědy, matematiku, jazyky, technické obory a výtvarné umění. Cílem je získat komplexní znalosti o změně klimatu a jejím dopadu na životní prostředí a lidskou společnost a přijmout opatření ke zmírnění jejích dopadů. Zajímají se o vědecké poznatky, které stojí za změnou klimatu, a také o způsoby, jakými k ní přispívá lidská činnost. Chtějí se účastnit silné kampaně o dopadech změny klimatu a jejích řešeních.
- Učitelé výše uvedených oborů si kladou za cíl poskytnout studentům potřebné zdroje a materiály, aby se o změně klimatu a jejím dopadu na životní prostředí dozvěděli poutavým a efektivním způsobem.
- Místní, regionální nebo globální komunita, která bude mít zájem podpořit projekt studentů a jeho cíle. Cílem je získat motivaci a vzdělání v oblasti změny klimatu



a způsobů, jakými mohou dosáhnout aktivního občanství při podpoře a reprodukci sdělení studentů.

V rámci projektu budou studenti pracovat v týmech a budou jim přiděleny konkrétní role, například výzkumník, návrhář, moderátor, reportér atd.

Poté bude vytvořen návrh produktového backlogu s využitím všech uživatelských příběhů (nástroj Trello) (například tabulka 1)

KDO...	CHTĚJÍ...	ABY...	PRIORITA	SPRINT
<i>Studenti</i>	<i>zkoumat a učit se o změně klimatu - skleníkovém efektu</i>	<i>Mohou přijmout opatření k boji proti němu</i>	<i>vysoká</i>	<i>1</i>
<i>Učitel přírodních věd</i>	<i>seznámit studenty se změnou klimatu</i>	<i>studenti pochopili jeho dopad na životní prostředí a lidskou společnost.</i>	<i>vysoká</i>	<i>1</i>
<i>Učitel matematiky</i>	<i>provést analýzu dat</i>	<i>studenti analyzovali globální teplotní trendy a emise skleníkových plynů.</i>	<i>střední</i>	<i>4</i>
<i>Učitel technických oborů - inženýrství</i>	<i>Řešení brainstorming</i>	<i>diskutovali o možných řešeních pro zmírnění změny klimatu</i>	<i>střední</i>	<i>5</i>
<i>Učitel výtvarného umění</i>	<i>Vést studenty k prozkoumání eco art, land art</i>	<i>vytvořili umělecká díla z přírodního materiálu</i>	<i>nizká</i>	<i>8</i>
<i>Učitel jazyku</i>	<i>podporovat mediální gramotnost - kritické myšlení a tvůrčí psaní studentů</i>	<i>psali články, vytvářeli audiovizuální texty (video, filmy) a propagovali své aktivní občanství.</i>	<i>střední</i>	<i>7</i>
<i>Osvětová činnost: Aktivizace komunity</i>	<i>zapojit se do programu studentů a podporovat je</i>	<i>zvýšit povědomí o programu a jeho cílech - to může zahrnovat kampaně na sociálních sítích, během komunitní akce nebo partnerství s místními podniky.</i>	<i>střední</i>	<i>6</i>
<i>Učitel technických oborů 1</i>	<i>přestavit obnovitelné zdroje energie</i>	<i>Provedli výzkum obnovitelných zdrojů energie - hledání způsobů, jak do kampaně začlenit obnovitelné zdroje energie.</i>	<i>střední</i>	<i>3</i>

1. Počáteční produktový backlog _ Projekt STE(A)M pro studentskou kampaň o změně klimatu

Před zahájením realizace projektu učitel příslušného oboru představí výsledky učení v konkrétní hodině. Studenti budou rozděleni do malých týmů a každý tým si vybere konkrétní téma, na kterém chce pracovat. Učitel poskytne zdroje a pokyny, které týmům pomohou prozkoumat zvolená témata a pokaždé dosáhnout výsledků učení konkrétní lekce.

Kroky projektu jsou znázorněny na následujícím obrázku:





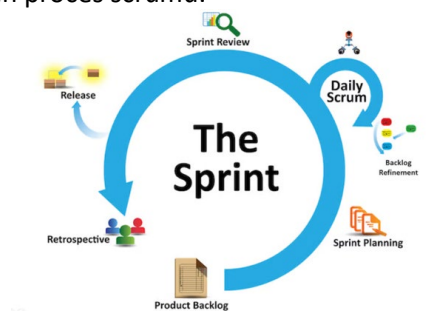
Obrázek 1. Fáze projektu

Implementace

EduScrum je varianta scrumového rámce speciálně přizpůsobená pro vzdělávací instituce, jako jsou školy a univerzity. Cílem EduScrum je poskytnout flexibilní a adaptivní přístup k výuce a učení, který lze aplikovat na různé předměty a úrovně vzdělávání. Zdůrazňuje význam spolupráce, neustálého zlepšování výuky a učení zaměřeného na studenty.

V EduScrum jsou učitelé a studenti považováni za vývojový tým, zatímco cíle a výsledky kurzu slouží jako produktový backlog. Učitel přebírá roli Scrum Mastera a stává se průvodcem v procesu, zatímco studenti jsou zodpovědní za plnění svých vzdělávacích cílů. Pravidelné schůzky, jako jsou sprintové plánování, denní scrum, sprintové hodnocení a sprintová retrospektiva, poskytují učitelům a studentům příležitost zamyslet se nad svým pokrokem, naplánovat další kroky a identifikovat oblasti pro zlepšení. Cílem systému EduScrum je vytvořit poutavější a dynamičtější vzdělávací prostředí, ve kterém mohou studenti převzít odpovědnost za své vzdělávání a spolupracovat se svými vrstevníky na dosažení svých cílů.

Na obrázku níže je představen proces scrumu.



Obrázek 2: Proces scrumu

V navrhovaném projektu STE(A)M je osm sprintů. Tento seznam si klidně upravte podle rozsahu projektu, třídy a omezení doby trvání.

1. Sprint – Přírodní vědy: Úvod do problematiky změny klimatu (1. týden)

- Podívejte se na [video o změně klimatu](#) a diskutujte o jejích příčinách a důsledcích.
- Definujte klíčové pojmy související se změnou klimatu, jako jsou skleníkové plyny a globální oteplování.
- Proveďte [teplotní experiment](#), který demonstruje skleníkový efekt.
- Studenti vytvoří tabulku "Vím – Chci se naučit - Naučil jsem se" (VCN), aby mohli sledovat své učení v průběhu této jednotky.

2. Sprint – Technický obor 2: Vytvoření webových stránek (2. týden)

- Studenti vytvoří prototyp své webové stránky, která bude obsahovat informace o příčinách a důsledcích změny klimatu, způsobech jejího omezování.
- Webovou stránku otestují s cílovou skupinou (vrstevníci, členové komunity) a získají zpětnou vazbu, jak ji vylepšit.
- Na základě zpětné vazby studenti své webové stránky vylepšují, dokud nejsou s konečným produktem spokojeni.
- Nakonec studenti spustí své webové stránky a podělí se o ně s komunitou.

3. Sprint - Technický obor 1: Obnovitelná energie (3. týden)

- Představte obnovitelné zdroje energie a diskutujte o jejich potenciálu snižovat emise skleníkových plynů.
- Studenti prozkoumají různé typy obnovitelných zdrojů energie a vytvoří prezentaci o svých zjištěních.
- Jako třída budou brainstormovat o způsobech, jak začlenit obnovitelné zdroje energie do kampaně o změně klimatu.

4. Sprint - Matematika: Analýza dat o změně klimatu (4. týden)

- Studenti budou zkoumat a shromažďovat údaje o globálních teplotních trendech a emisích skleníkových plynů.
- Pomocí tabulek, Excelu nebo jiného podobného programu vytvoří grafy s údaji a provedou analýzu trendů.
- Studenti budou diskutovat o důsledcích a souvislostech v datech, například o korelaci mezi rostoucími emisemi skleníkových plynů a zvyšujícími se teplotami a o tom, co to znamená pro životní prostředí.

5. Sprint – Technický obor - Inženýrství: Brainstorming (5. týden)

- Studenti uspořádají brainstorming možných řešení pro zmírnění změny klimatu.
- Budou povzbuzováni k tomu, aby uvažovali kreativně a široce, včetně technologií, politik a individuálních opatření.



- Studenti své nápady uspořádají do kategorií, jako je energetická účinnost, obnovitelné zdroje energie, doprava a využití půdy.

6. Sprint - Osvětová činnost: Vzdělávání - aktivizace komunity (6. týden)

- Studenti vypracují plán oslovení rodičů, členů komunity a místních/regionálních organizací s cílem zvýšit povědomí o programu a jeho cílech.
- Svou kampaň budou realizovat s využitím technologií, aby oslovili cílovou skupinu a poučili ji o výhodách obnovitelných zdrojů energie.
- Pravděpodobně budou organizovat kampaně na sociálních sítích, v rámci komunitních akcí nebo partnerství s místními podniky, dále budou vytvářet, produkovat videa nebo podcasty nebo pořádat akce a workshopy.

7. Sprint - Jazyková výuka: Mediální gramotnost - dovednosti tvůrčího psaní (7. týden)

- Studenti se zdokonalí v dovednostech tvůrčího audiovizuálního čtení a psaní.
- Zjistí, jak se stát "mladými reportéry", protože se naučí psát články o fenoménu změny klimatu (např. článek do novin nebo na webové stránky).
- Připraví si scénáře pro tvorbu audiovizuálních textů (např. videa, malých filmů, podcastů) zaměřených na zvyšování povědomí společnosti o změně klimatu - adaptaci a ochraně.
- Budou propagovat své aktivní občanství a vytvoří prezentace představující jimi navržená řešení a jejich dopad na změnu klimatu.
- Navrhovaná řešení představí prostřednictvím své kampaně a získají zpětnou vazbu.

8. Sprint – Výtvarná výchova: Dopady změny klimatu (8. týden)

- Studenti budou zkoumat různé druhy environmentálního umění, jako je Land Art a Eco-Art.
- Vytvoří vlastní umělecké dílo s použitím přírodních materiálů nalezených venku, jako jsou listy, kameny a květiny.
- Studenti budou diskutovat o významu environmentálního umění a jeho úloze při zvyšování povědomí o změně klimatu.

Poznámka: Počet a délka sprintů bude záviset na rozsahu projektu STE(A)M, oborech, které budou propojeny, zájmech studentů a dostupném časovém harmonogramu. Výše uvedené sprinty a orientační aktivity jsou tedy pouze příkladem a mohou se lišit podle konkrétních požadavků třídy, dostupných specializací učitelů, dostupných zdrojů atd.

Druhá nebo hlavní fáze hry zahrnuje fázi "Sprint", v níž je projekt STE(A)M realizován. Tato fáze zahrnuje např:

Plánování sprintu: Na začátku každého týdne bude učitel každé specializace spolupracovat s týmem na:

- definování rozsah sprintu;
- určení výsledků učení pro konkrétní disciplínu daného týdne;



- výběru položek/úkolů z backlogu, které mají nejvyšší úroveň priority;
- rozhodnutí, kdo bude zodpovědný za jejich dokončení;
- identifikace výsledků učení pro konkrétní disciplínu týdne;
- nastínění úkolů, které by měly být dokončeny během každého sprintu;
- vytvoření plánu pro dosažení těchto výsledků.

Denní schůzka stand-up: Jedná se o základní charakteristiku agilního procesu učení, protože udržuje celý tým na správné cestě. Každý den si tým musí společně "stoupnout" na dobu ne delší než 15 minut, každý den ve stejnou dobu, a podat rychlou informaci o:

- pokroku týmu v předchozím dni;
- případných překážkách/blokádách, které mohou bránit pokroku;
- jakékoli pokyny a podporu, kterou pravděpodobně budou potřebovat.

Každodenní stand-Up není určen k diskusím nebo rozhodování. Pokud je něco takového potřeba, měla by se uspořádat další samostatná schůzka se členy týmu, kteří se mají určitou záležitostí zabývat.

Hodnocení sprintu: Na konci každého týdne tým:

- představí svou práci třídě a zúčastněným stranám;
- předvede jim veškerou dokončenou práci;
- přezkoumá dosažený pokrok / vyhodnotí, zda dosáhl cílů;
- shromáždí a využijí zpětnou vazbu ke svému pokroku;
- reflektuje své učení (na základě zpětné vazby);
- provede případné úpravy/zlepšení svého přístupu.

Retrospektiva sprintu: Na konci každého týdne učitel každé specializace:

- povede reflexi s týmem, aby zjistil:
 - co fungovalo dobře;
 - co nefungovalo;
 - co by se mohlo v příštím týdnu zlepšit.

To umožní týmu neustále zlepšovat svůj přístup a efektivněji dosahovat výsledků učení.

Poznámka: Kritéria přijatelnosti, která musí být splněna, aby byl uživatelský příběh přijat jako dokončený, byla stanovena učitelem každého oboru na začátku projektu STE(A)M. Týmy studentů reflektují požadavky, které jim učitel jednotlivých specializací stanovil během sprintů. Na konci každého sprintu musí tým studentů prokázat příslušné znalosti, které během sprintu nashromáždil.



Zakončení

V této fázi probíhá prezentace celého projektu STE(A)M a celkové zhodnocení (retrospektiva). Jedná se o fázi, kdy každý tým hodnotí svůj výkon, zamýšlí se nad dobrými či špatnými postupy uplatněnými během předchozích fází při implementaci všech disciplín, identifikuje dobré postupy a určí, jaké kompetence se podle něj během sprintů rozvinuly nebo zlepšily. Konkrétně se mohou zaměřit na:

- Co se studenti naučili (znalosti týkající se tématu, kterým se zabývali).
- Co se studenti naučili z procesu - spolupráce (s důrazem na kompetence).
- Zda se jejich spolupráce zlepšovala po každém sprintu.
- Pokud ne, co jim v tom bránilo?
- Co se pro zlepšení mělo udělat?
- V čem by se chtěli zlepšit (jaké kompetence/dovednosti by chtěli získat/ prohloubit)?

Kritéria hodnocení, která lze při aplikaci agilních metod zohlednit, jsou následující:

- aktivní zapojení;
- úspěšné provedení a splnění cílů;
- schopnost řešit problémy a převzít iniciativu;
- rozvoj sociálních dovedností (dialog, komunikace, kolektivita, zvládání konfliktů atd.);
- osobní tvůrčí vyjádření a začlenění každého žáka do celku transformativní učení a změna postojů;
- hodnocení výsledků projektu STE(A)M samotnými studenty.



Alternativní možnost hodnocení prostřednictvím rubrik

Následující příklad rubrikového hodnocení výše uvedeného projektu STE(A)M _ "Studentská kampaň za změnu klimatu" by mohl být alternativním návrhem postupu hodnocení studentských týmů v projektu STE(A)M, který představuje agilní metodika.

Bodové hodnocení: Každá kategorie bude hodnocena na stupnici 0-4, přičemž 4 je nejvyšší hodnocení. Celkové skóre bude součtem skóre z každé kategorie, přičemž maximální možné skóre bude 36 bodů. Následující tabulka (Tabulka 2) je příkladným nástinem toho, jak lze konkrétní projekt STE(A)M ve třídě realizovat prostřednictvím implementace agilních metod, není to však jediná alternativa.

Poznámka: Učitelé mohou upravit předchozí přístup STE(A)M nebo použít vlastní přístup, pokud respektují kroky agilních metodik a dodržují pokyny popsané v rámci modulů nabízených v pilotním školení projektu Agile2Learn.

Tabulka 2. Rubrika pro hodnocení projektu STE(A)M: "Studentská kampaň za změnu klimatu"

Kategorie	Kriteria: Studenti ...	1	2	3	4
		Minimální prokázání splnění kritérií	Dostatečné prokázání splnění kritérií	Dobré prokázání splnění kritérií	Vynikající prokázání splnění kritérií
1. Přírodní vědy - Úvod do problematiky klimatické změny	1. Prokázali porozumění změnám klimatu a jejich příčinám				
	2. Identifikovali klíčové environmentální problémy související se změnou klimatu.				
	3. Využívali vědecké důkazy k podpoře a sdělování argumentů.				
2. Technické obory (Vytvoření webu)	1. Využili vhodné technologie k vytvoření poutavých a informativních webových stránek.				
	2. Efektivně využívali multimédia k předávání informací.				
	3. Měli jasnou a uspořádanou prezentaci využitelnosti webových stránek,				



	přístupnosti ze strany uživatelů a zúčastněných stran.				
3. Technické obory (Obnovitelná energie)	1. Prokázali své znalosti o obnovitelných zdrojích energie a jejich výhodách.				
	2. Využili technologie k navržení a realizaci plánu na začlenění obnovitelných zdrojů energie do kampaně.				
4. Matematika (Analýza dat o změně klimatu)	1. Efektivně využívali matematické modely k analýze údajů o změně klimatu.				
	2. Srozumitelně sdělovali svá zjištění a závěry.				
	3. Propojili jejich zjištění s možnými řešeními pro snížení dopadu změny klimatu.				
5. Výtvarná výchova – umění týkající se životního prostředí	1. Prokázali porozumění land artu a ekoartu				
	2. Využili umění k předávání informací o životním prostředí.				
	3. Využili umění originálním a kreativním způsobem, vytvořili veřejné umělecké výstavy a akce, které zapojují a vzdělávají komunitu v oblasti změny klimatu.				
6. Jazyková výuka (Mediální gramotnost,	1. Efektivně využili tvůrčí psaní ke sdělování informací a myšlenek.				
	2. Využili mediální gramotnost ke kritickému hodnocení zdrojů informací.				



dovednosti tvůrčího psaní	3. Využili kreativní a poutavé audiovizuální způsoby psaní (podcasty, videa atd.).				
	4. Přizpůsobili styl a tón psaní různým skupinám čtenářů a účelům (informování, přesvědčování, inspirování nebo jiné).				
7. Technické obory - Inženýrství	1. Navrhli a vytvořili řešení environmentálních problémů souvisejících se změnou klimatu.				
	2. Použili technické principy k vytváření inovativních řešení.				
8. Osvětová činnost (Zvyšování povědomí)	1. Prokázali účinné informační strategie pro zvýšení povědomí veřejnosti o změně klimatu.				
	2. Jasně sdělili cíle a záměry kampaně.				
	3. Předložili důkazy o úspěšném úsilí v oblasti osvěty.				
9. Agilní Metodika (implementace)	1. Zahrnuli týmovou práci založenou na agilních metodických pokynech.				
	2. Usnadnili identifikaci požadavků na projekt STE(A)M - produktový backlog.				
	3. Umožnili a podpořili samoorganizované týmy.				
	4. Podporovat a usnadňovat určování kritérií pro dokončení práce žáků a její hodnocení.				



5. Zahrnuli možnost zorganizovat alespoň 3 sprintové cykly.

6. Vytvořili sprintový backlog - co se bude v jednotlivých sprintech realizovat.

7. Vyzvali studenty, aby se po každém sprintu a na konci celého procesu zamysleli nad svými aktivitami a zaznamenali svá zjištění.



**Spolufinancováno
Evropskou unií**

Tento projekt byl spolufinancován s podporou programu Evropské unie Erasmus+. Tato publikace vyjadřuje pouze názory autora a Národní agentura ani Evropská komise nenesou odpovědnost za případné využití informací v ní obsažených.

Podělte se o své zkušenosti

1. Připojte se ke komunitě Agile2Learn: <https://cop.daissy.eu/>
2. Získejte více informací o projektu: agile2learn.eu
3. Sledujte nás!
Twitter: @Agile2Learn
Facebook: <https://bit.ly/3zirFmR>



Spolufinancováno
Evropskou unií

Tento projekt byl spolufinancován s podporou programu Evropské unie Erasmus+. Tato publikace vyjadřuje pouze názory autora a Národní agentura ani Evropská komise nenesou odpovědnost za případné využití informací v ní obsažených.