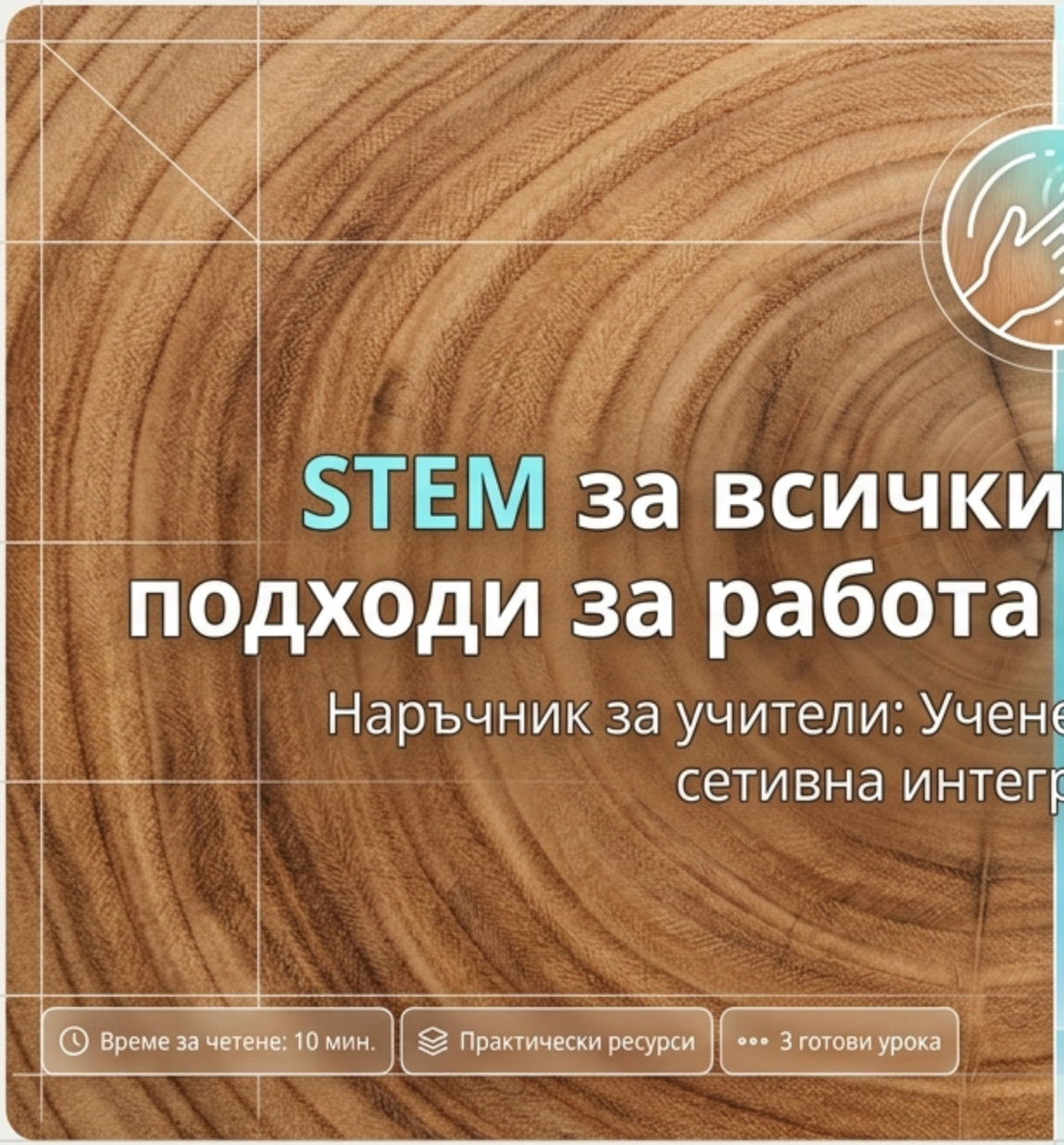


STEM за всички: Практически подходи за работа с ученици със СОП

Наръчник за учители: Учене чрез преживяване, игра и сетивна интеграция в ЦСОП.

Време за четене: 10 мин. | Практически ресурси | 3 готови урока

Gemini Notebook

Философията: Какво е STEM в ЦСОП?

Пирамида на ученето в ЦСОП



1. От реалното към дигиталното: Първо пипаме, миришем и наблюдаваме на живо, после пренасяме на екран.

2. Проблемно-базиран подход: Решаваме малък казус от живота (напр. „Как да поливаме фиданка?").

3. Играта като двигател: Учене чрез състезание, движение, скачане и сглобяване – неусетно и без стрес.

„STEM тук не е суха наука, а подход за опознаване на света чрез преживяване."

Gemini Notebook

Анатомия на нашия STEM кабинет



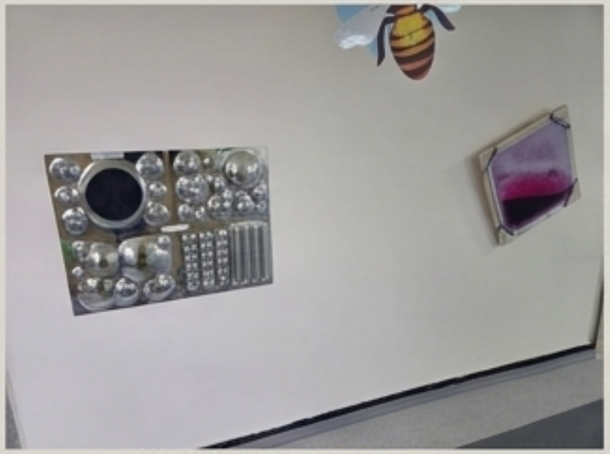
Биология и природа:
3D прозрачен торс с органи, магнитен анатомичен пъзел (скелет и жизнени цикли), прозрачни блокове със смола, класически и дигитални микроскопи.



Дигитални технологии:
zSpace Inspire (3D дисплей без очила), Интерактивен дисплей Wacebo, Индивидуални лаптопи.



Инженеринг и физика:
STEM комплекти Engino (Нютонови закони), гравитационна писта с дървени колони, дървена везна (баланс) за сравняване на тегло.



Сензорика и моторика:
Интерактивен подов проектор onEVO, стенни сензорни панели (гел и огледала), пин-арт табла, лабиринти с топчета.

Gemini Notebook

Еволюция на уменията: Матрица на възрастите

ПГ – 4. клас (Сензорика и моторика)

Фокус: Груба и фина моторика, координация, първи стъпки в логиката.

Ключови ресурси: Подов проектор onEVO, сензорни стенни панели, пин-арт табла, цветно сметало.



5. – 7. клас (Визуализация и опити)

Фокус: Изследване, експериментиране, причина и следствие без сензорен стрес.

Ключови ресурси: zSpace Inspire, 3D анатомичен торс, микроскопи, гравитационна писта с топчета.



8. – 12. клас (Професионални умения)

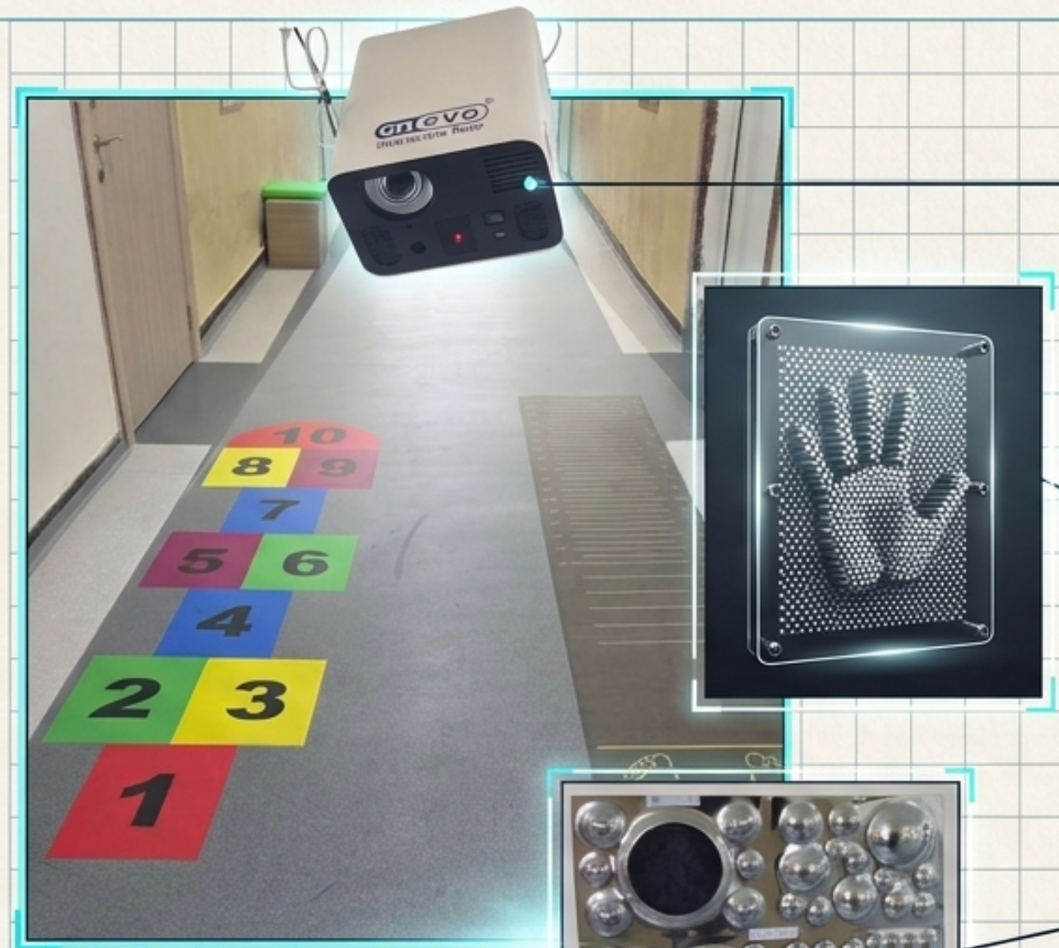
Фокус: Практика за реалния живот, работни навици (растениевъдство, текстил).

Ключови ресурси: Оранжерия, повдигната леха, AI приложения (Google Lens), лаптопи за дигитален дневник.



Gemini Notebook

Етап 1 (ПГ – 4. клас): Учене с цялото тяло



Движение и математика

Интерактивният подов проектор превръща броенето и ориентацията в пространството в кинестетична игра (скачане по числа, преследване на обекти).

Фина моторика и фокус

Лабиринтите с топчета и пин-арт таблата за релеф ангажират пръстите и развиват координацията „око-ръка“.

Сензорна интеграция

Стенните панели с течен гел и изпъкнали огледални форми успокояват и стимулират визуалното проследяване.

Gemini Notebook

Етап 2 (5.– 7. клас): Визуализация без стрес

Проблемът

Проблемът:
Абстрактната наука е трудна за разбиране. Традиционната виртуална реалност (VR) изисква тежки шлемове или очила, които често предизвикват сензорен дискомфорт и паника у деца от аутистичния спектър.



Решението

Решението:
zSpace Inspire. Холографски дисплей без очила. Ученикът хваща специалната писалка и „изважда“ биещо 3D сърце директно във въздуха пред себе си.

Безопасно, контролируемо, хипнотизиращо.



Подкрепящи физически експерименти



След дигиталния експеримент, преминаваме към физическия: пускане на топчета по дървената гравитационна писта или нареждане на магнитния анатомичен пъзел на дъската.

Gemini Notebook

Средата (Органика):

Работа на открито. Грижа за билките и фиданките в оранжерията на ЦСОП. Измерване на реални площи и разстояния. Наблюдение на жизнените цикли на растенията.



Технологията (Дигитално):

Използване на индивидуални лаптопи за създаване на таблици и дигитални дневници на реколтата. Използване на AI приложения за разпознаване на болести по листата или идентифициране на видове чрез таблет.

Свързваме науката (биология, свойства на текстила под микроскоп) с реалната работа за пазара на труда.

Gemini Notebook

S.T.E.M. Рецепта 1: „Моето тяло и как работи то“

Целева група: 5. – 7. клас | Време: 1 учебен час

S (Наука): Разглобяване и докосване на прозрачния 3D торс с органи.



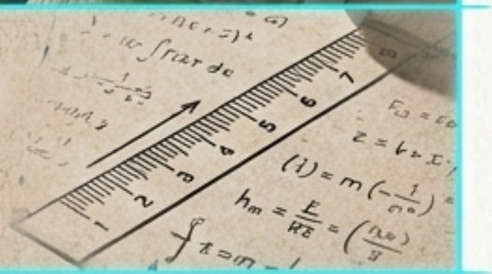
T (Технологии): zSpace дисплей – дигитално сърце бие и се върти пред очите на ученика; Wacebo дисплей за обща визуализация.



E (Инженеринг): Сглобяване на магнитния анатомичен пъзел върху бялата дъска.



M (Математика): Броене на кости/ребра; измерване на височината на учениците чрез подовата лента.



СОП Адаптация

Премахване на очилата (zSpace) за избягване на стрес.

Използване на силно тактилни елементи (магнити) за деца, които имат нужда от физическо манипулиране на обектите, за да задържат вниманието си.

Gemini Notebook

S.T.E.M. Рецепта 2: „Движение, гравитация и броене“

Целева група: ПГ – 4. клас | **Време:** 1 учебен час

S

S (Наука): Усещане за скорост, наклон и гравитация чрез експерименти с дървената писта с топчета.



T

T (Технологии): Интерактивен подов проектор onEVO – игри за пукане на балони с конкретни числа чрез стъпване.



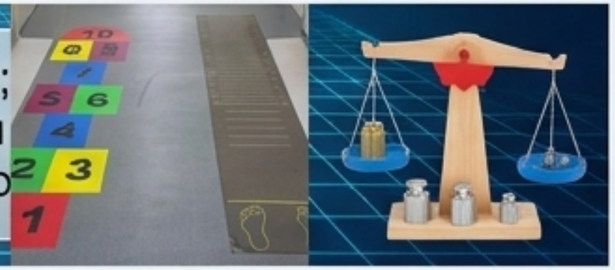
E

E (Инженеринг): Изграждане на проста траектория от комплектите Engino или създаване на релефни форми на пин-арт таблото.



M

M (Математика): Скачане по числата на пода; използване на дървената везна за визуално и физическо сравняване на тежест (по-тежко/по



СОП

Адаптация

Учене чрез кинестетика. Децата с хиперактивност разтоварват физическото напрежение чрез скачане, докато мозъкът им автоматизира математическите операции.

Gemini Notebook

S.T.E.M. Рецепта 3: „Светът на растенията“

Целева група: Всички етапи (адаптивно)

S (Разглеждане на смолисти прозрачни блокове с истински пресовани растения и насекоми; събиране на листа от двора.

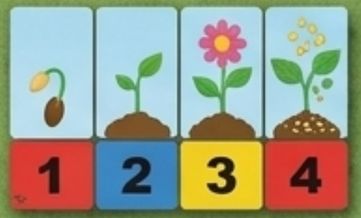


T (Дигитален микроскоп за детайлно наблюдение на клетъчната структура на събрано листо на големия екран.

E (Инженеринг): Работа с градински инструменти, засаждане на билка в повдигнатата леха на открито.



M (Математика): Работа с магнитен пъзел „Жизнен цикъл на растение“ – подреждане в правилна хронологична последователност (1 до 4).

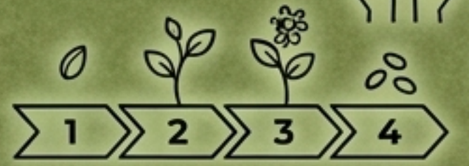


СОП Адаптация

Пренасяне на част от урока на открито (успокояваща среда).

Смолистите блокове позволяват безопасно разглеждане на насекоми (без страх или риск от смачкване).

Ясна визуална хронология.

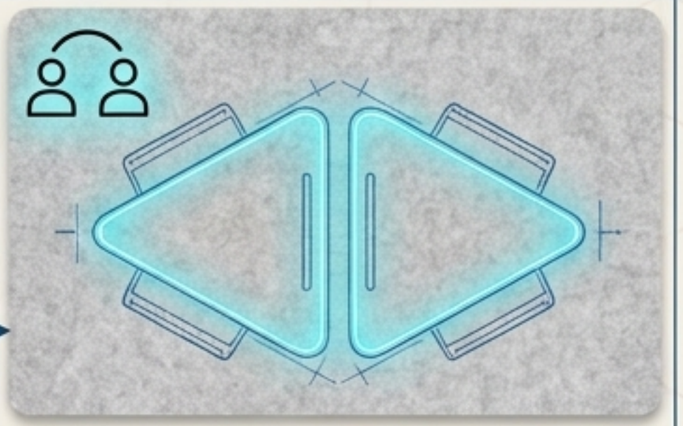


Gemini Notebook

Модулната лаборатория: Организация на пространството

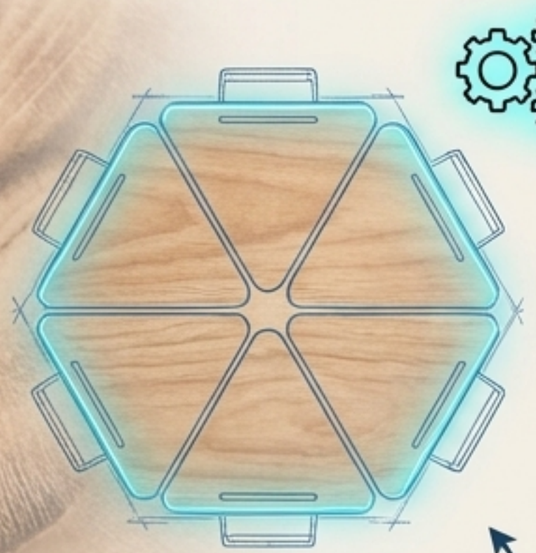
Гъвкавостта на мебелите е ключова за управление на поведението и фокуса в ЦСОП. Триъгълните маси позволяват бързо преконфигуриране:





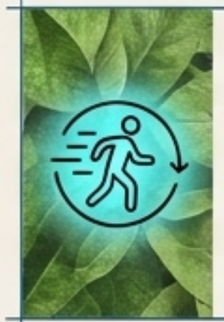
Формация **„Двойка / Ментор“ (2 маси)** – Учител и ученик един до друг пред лаптоп или zSpace. Фокусирана индивидуална подкрепа.



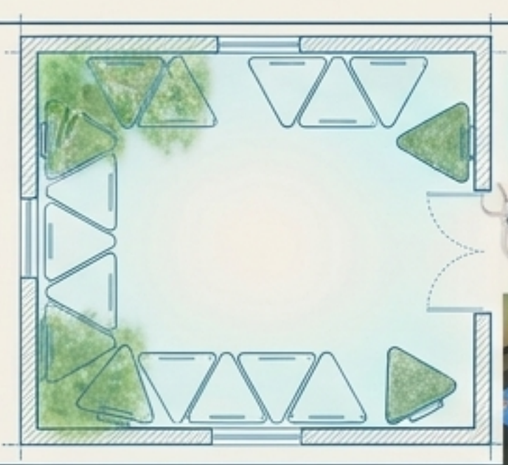


Формация „Остров“ (3 маси заедно) – Идеална за екипна работа със STEM комплекти Engino или нареждане на големи пъзели. Развива социалните умения.





Свободен център – Масите се избутват плътно до стените, за да се освободи максимално пространство за интерактивния подов проектор и двигателни активности, гарантирайки безопасност при скачане.





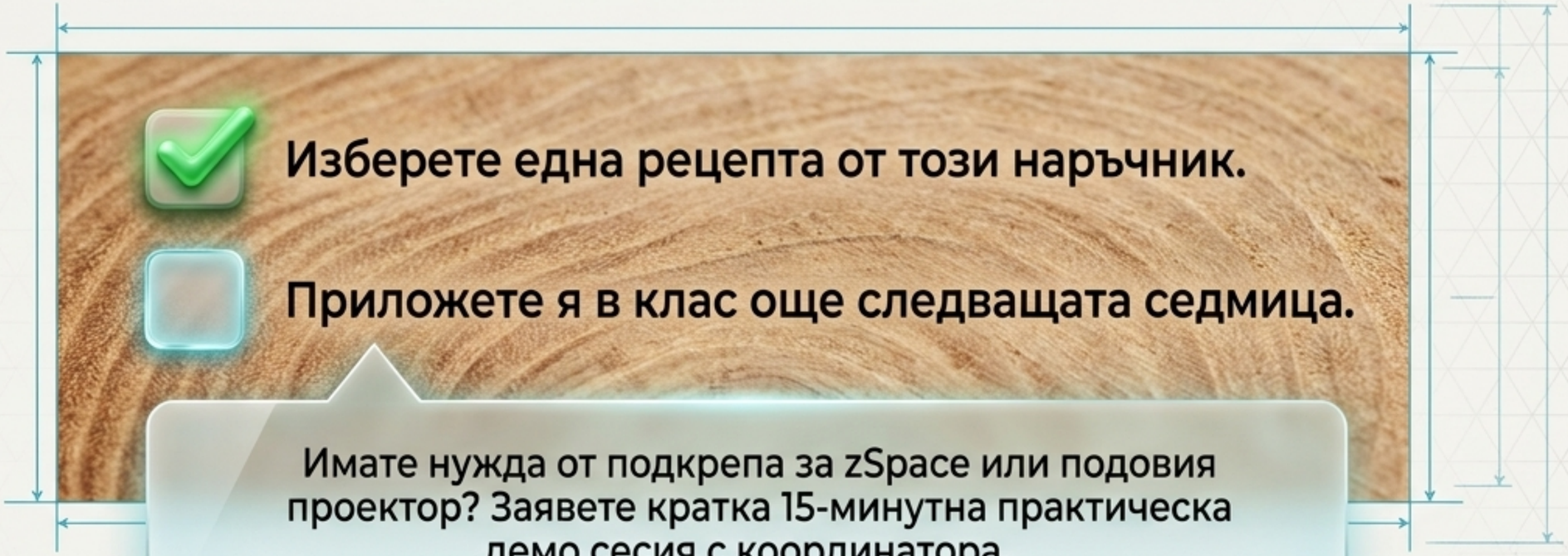
Gemini Notebook

AI като асистент на специалния педагог

Проблем	AI Промпт / Действие	Резултат
Учебникът е твърде сложен.	„Превърни този урок по биология в 3 кратки изречения, подходящи за дете с интелектуални затруднения, и предложи пиктограми.“	**Трансформация** на **текст** за секунди.
Идентифициране на непознати растения в двора.	Ученикът **снима растението** с таблет (Google Lens).	**Интерактивност на открито:** таблетът **проговаря** името и свойствата на растението на момента.
Нужда от нова дигитална игра за урока.	**Генериране на параметри за игра.**	Бързо създаване на **drag-and-drop логически игри** за дисплея **Wacebo**.

Gemini Notebook

Вашата **лаборатория ви очаква.** **Следващи** стъпки:



- [x] Изберете една рецепта от този наръчник.
- [ ] Приложете я в клас още следващата седмица.

Имате нужда от подкрепа за zSpace или подовия проектор? Заявете кратка 15-минутна практическа демо сесия с координатора.

„Помнете: В STEM няма грешен опит. Всяка грешка на ученика – и на учителя – е просто част от експеримента!“

Gemini Notebook