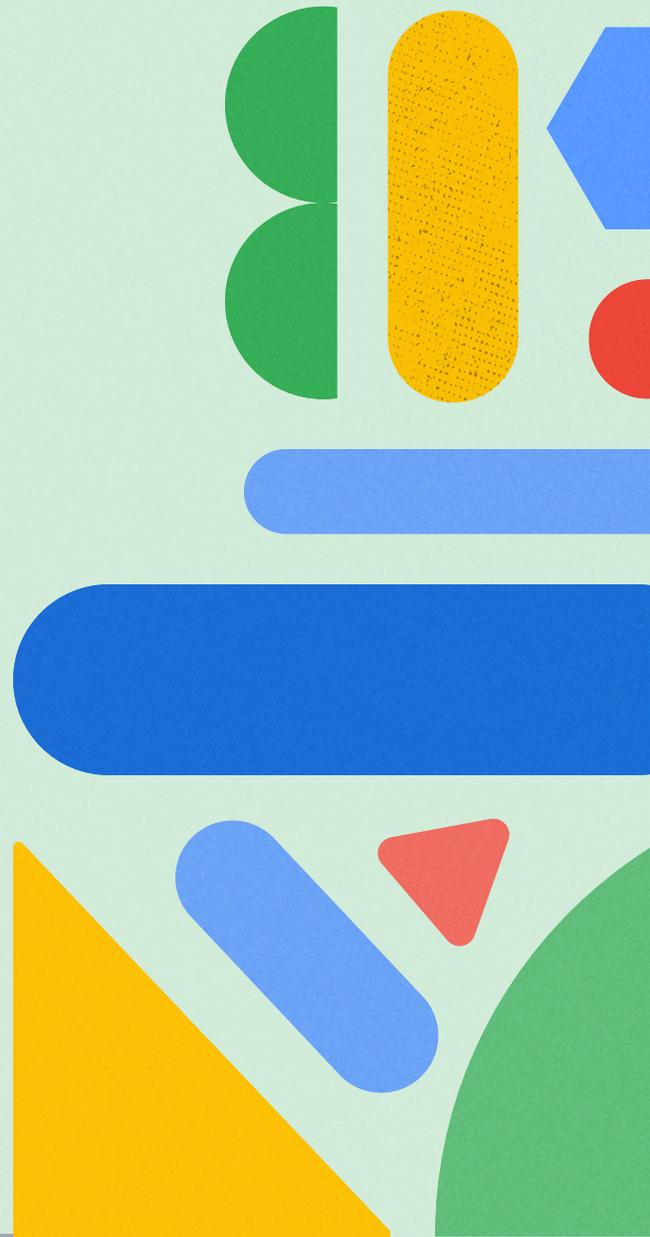
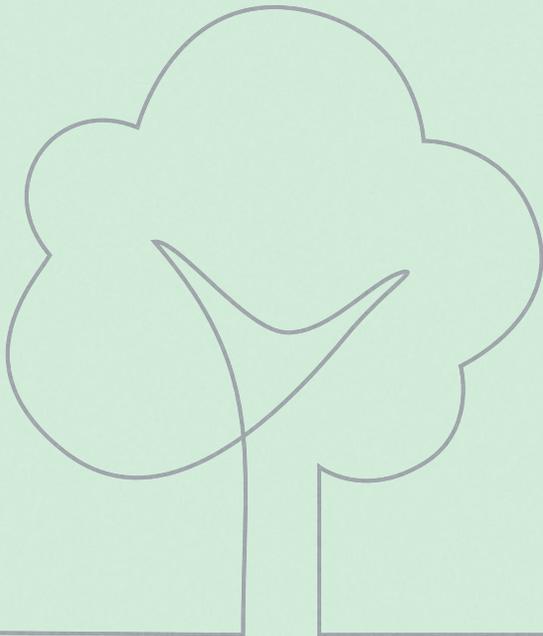


3

लर्निंग ईकोसिस्टम की नए  
सिरे से प्लानिंग

# शिक्षा का भविष्य



# विषय सूची

भूमिका	<u>02</u>
रिपोर्ट का सारांश	<u>03</u>
<b>पहला ट्रेंड:</b>	
<b>सीखने के माहौल को अपग्रेड करना</b>	<u>05</u>
डिजिटल इन्फ्रास्ट्रक्चर में निवेश करने से, सीखने का नया और बेहतर माहौल बनाने में मदद मिल रही है. इसमें टेक्नोलॉजी, पढ़ाने के तरीकों, और फ़िज़िकल स्पेस तीनों को मिलाया जा रहा है.	
<b>दूसरा ट्रेंड:</b>	
<b>डेटा उपलब्ध कराकर शिक्षकों को सशक्त बनाना</b>	<u>22</u>
डेटा और इनसाइट तक पहुंच बढ़ने से शिक्षकों को यह तय करने में मदद मिलती है कि पढ़ाने के लिए किन टूल और तरीकों का इस्तेमाल करने से छात्र-छात्राओं को सबसे ज़्यादा फ़ायदा हो सकता है.	
<b>तीसरा ट्रेंड:</b>	
<b>छात्र-छात्राओं की प्रोग्रेस के आकलन के नए तरीके</b>	<u>38</u>
छात्र-छात्राओं की परफ़ॉर्मेंस बेहतर करने और प्रोग्रेस को ट्रैक करने के महत्वपूर्ण तरीकों की मांग बढ़ने से आकलन के तेज़, निष्पक्ष, और असरदार तरीके डेवलप करने पर ध्यान बढ़ा है.	
शब्दावली	<u>55</u>
रिसर्च करने का हमारा तरीका	<u>56</u>
इससे जुड़ी अन्य रिपोर्ट	<u>60</u>
Google for Education के बारे में जानकारी	<u>61</u>

# भूमिका

Google का मानना है कि हर व्यक्ति को अच्छी शिक्षा पाने का हक है, भले ही वह किसी भी बैकग्राउंड से हो। आज के समय में यह सबसे ज़्यादा ज़रूरी है कि सीखने की सुविधा और अवसर, हर समय और हर जगह उपलब्ध हो, फिर चाहे वह क्लासरूम हो, घर हो या कोई और जगह।

जैसे-जैसे पूरी दुनिया में, वैश्विक समस्याओं को हल करने और नई टेक्नोलॉजी डेवलप करने की प्रक्रिया में तेज़ी आएगी, वैसे-वैसे हमारे सीखने-सिखाने के तरीकों में भी बदलाव आएगा। इसका मतलब है कि वैश्विक समस्याओं को हल करने और हर उम्र में सीखते रहने के लिए, नई सोच और नई स्किल डेवलप करनी होंगी। साथ ही, सीखने-सिखाने के तरीकों में बदलाव लाना होगा और सभी लोगों को अपनी ज़रूरत के हिसाब से सीखने की सुविधा उपलब्ध करानी होगी। इसके अलावा, सीखने-सिखाने के लिए इस्तेमाल किए जाने वाले टूल का मूल्यांकन और सीखने वालों की प्रोग्रेस का आकलन करने के बेहतर तरीके खोजने होंगे, ताकि शिक्षकों, छात्र/छात्राओं, और परिवारों को उनके लक्ष्य पूरे करने में मदद की जा सके।

भविष्य में होने वाले बदलावों को देखते हुए, शिक्षा की भूमिका क्या होनी चाहिए और इसका स्वरूप कैसा होगा? इस सवाल का जवाब देने के लिए हमने अपने रिसर्च पार्टनर, Canvas8 के साथ मिलकर 24 देशों में एक स्टडी की। इसमें, 94 शिक्षा विशेषज्ञों से मिली अहम जानकारी के साथ-साथ, शिक्षा के क्षेत्र के बारे में मीडिया के विश्लेषण को भी शामिल किया गया है। साथ ही, इसमें शिक्षा से जुड़े लेख, पत्र-पत्रिकाओं वगैरह पर दो साल तक की गई समीक्षा (पीयर रिव्यू) को भी शामिल किया गया है। इस रिसर्च में वैश्विक गैर-लाभकारी संगठन, अमेरिकन इंस्टिट्यूट फ़ॉर रिसर्च ने सलाहकार के तौर पर काम किया।

शिक्षा के भविष्य पर की गई इस स्टडी के नतीजों पर एक रिपोर्ट तैयार की गई है। इस रिपोर्ट के तीन हिस्से हैं।

यह तीसरा हिस्सा है: लर्निंग नेटवर्क की नए सिरे से प्लानिंग हमारा मानना है कि जैसे मास्लो के मुताबिक, ज़िंदगी के लिए ज़रूरतों की एक हैरारकी होती है, वैसे ही शिक्षा से जुड़ी ज़रूरतों की भी एक हैरारकी होती है। एक तरफ़ कुछ ऐसे शिक्षक हैं जो शिक्षा के भविष्य को बेहतर बनाने के लिए काम कर रहे हैं, तो वहीं कई ऐसे भी हैं जो आज भी छात्र-छात्राओं की अटेंडेंस या साक्षरता से जुड़ी चुनौतियों से निपटने की कोशिश कर रहे हैं। इसका मतलब यह है कि शिक्षा के भविष्य को बेहतर बनाने की प्रक्रिया जटिल और धीमी है। इसे एक झटके में नहीं बदला जा सकता। हम यह भी जानते हैं कि अलग-अलग देशों/क्षेत्रों में शिक्षा की भूमिका को लेकर कई तरह की धारणाएं हैं। हमारा मकसद शिक्षा के भविष्य का व्यापक या हर किसी के लिए एक जैसा नज़रिया पेश करना नहीं है।

हालांकि, हमें उम्मीद है कि यह रिसर्च, शिक्षा के भविष्य से जुड़े सभी ट्रेंड को समझने में शिक्षकों और इस क्षेत्र में काम कर रहे प्रमुख लोगों की मदद करेगी। साथ ही, इस बारे में चर्चा और विचार-विमर्श करने के लिए भी प्रेरित करेगी कि सीखने-सिखाने वाले सभी लोगों की मदद करने के लिए, हम सभी साथ मिलकर किस तरह काम कर सकते हैं।

हमारे साथ इस सफ़र पर आने के लिए आपका धन्यवाद,

शांतनु सिन्हा

Google for Education के वाइस प्रेसिडेंट



# रिपोर्ट का सारांश

शिक्षा का भविष्य कैसा होगा? हमने जिन विशेषज्ञों के साथ साक्षात्कार किया उन्होंने छात्र-छात्राओं को ध्यान में रखकर शिक्षा के नेटवर्क पर फिर से विचार करने से जुड़े अपने विज्ञान के बारे में बताया.

यह भी बताया कि सीखने-सिखाने और छात्र-छात्राओं की प्रोग्रेस का आकलन करने से जुड़े बेहतर फैसले लेने में मदद करने के लिए वे डेटा का इस्तेमाल करेंगे.

इस रिपोर्ट में विशेषज्ञों की निजी राय और विचार शामिल किए गए हैं. ज़रूरी नहीं है कि ये विचार उन इकाइयों, संस्थानों या संगठनों के भी हों जिनमें वे काम करते हैं.

हमने अपने शोध में, उन तीन मुख्य ट्रेंड की पहचान की जो यह बदलाव ला रहे हैं

### दूसरा ट्रेंड

## डेटा उपलब्ध कराकर शिक्षकों को सशक्त बनाना

डेटा और इनसाइट तक पहुंच बढ़ने से शिक्षकों को यह तय करने में मदद मिलती है कि पढ़ाने के लिए किन टूल और तरीकों का इस्तेमाल करने से छात्र-छात्राओं को सबसे ज़्यादा फ़ायदा हो सकता है।



### पहला ट्रेंड

## सीखने के माहौल को बेहतर बनाना

डिजिटल इन्फ़्रास्ट्रक्चर में निवेश करने से, सीखने का नया और बेहतर माहौल बनाने में मदद मिल रही है। इसमें टेक्नोलॉजी, पढ़ाने के तरीकों, और फ़िज़िकल स्पेस की अहम भूमिका है।



### तीसरा ट्रेंड

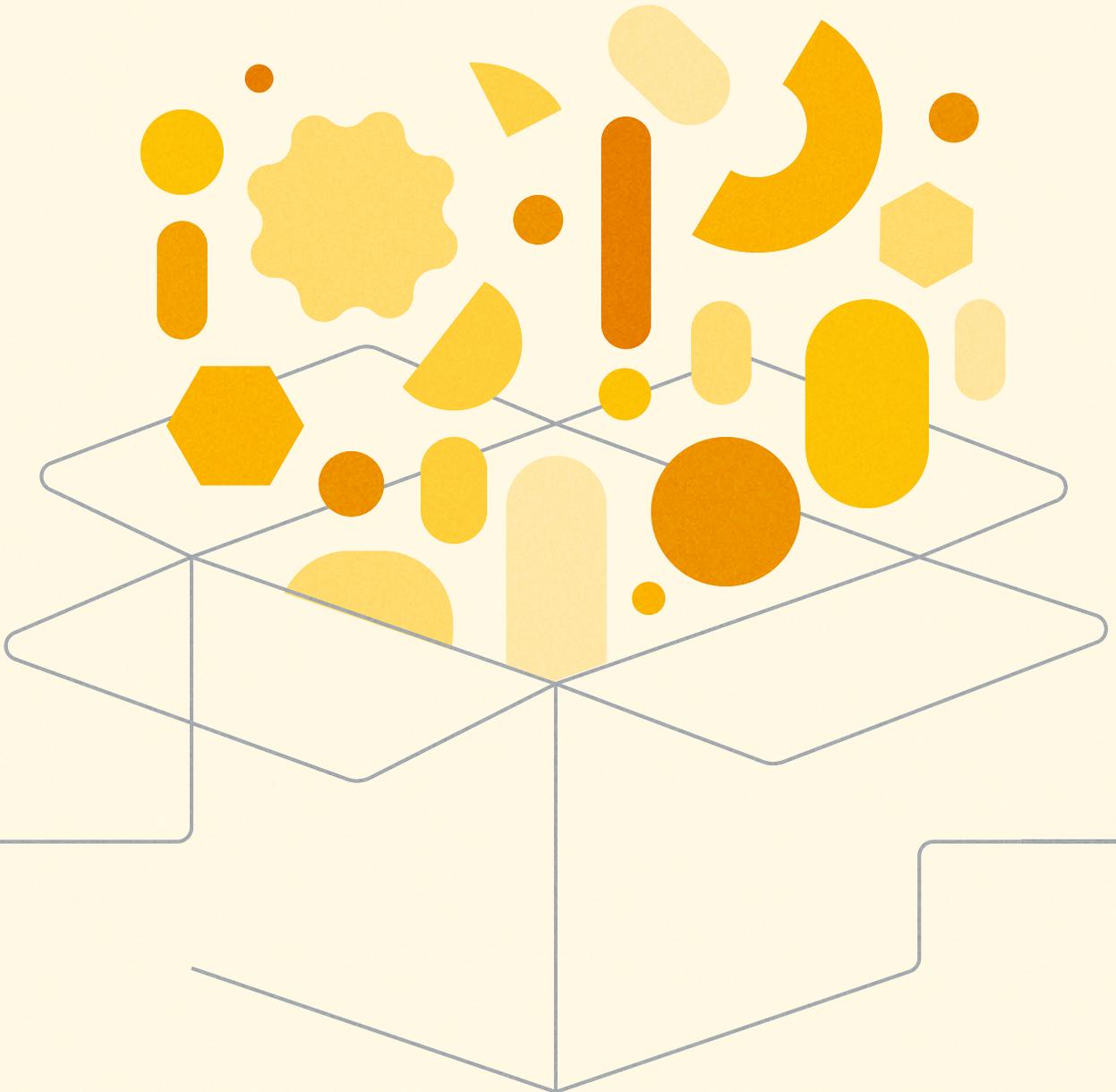
## छात्र-छात्राओं की प्रोग्रेस के आकलन के नए तरीके

छात्र-छात्राओं की परफ़ॉर्मेंस बेहतर करने और प्रोग्रेस को ट्रैक करने के महत्वपूर्ण तरीकों की मांग बढ़ने से आकलन के तेज़, निष्पक्ष, और असरदार तरीके डेवलप करने पर ध्यान बढ़ा है।

ट्रेंड

1

# सीखने के माहौल को बेहतर बनाना



डिजिटल इन्फ्रास्ट्रक्चर में निवेश करने से, सीखने का नया और बेहतर माहौल बनाने में मदद मिल रही है। इनमें टेक्नोलॉजी, पढ़ाने के तरीकों, और फ़िज़िकल स्पेस तीनों को मिलाया जाता है।



## भविष्य में किस तरह के स्कूल होंगे?

सदियों से, शिक्षा देने के लिए क्लासरूम, लेक्चर हॉल, स्कूल, और यूनिवर्सिटी कैंपस जैसी जगहों का ही इस्तेमाल किया गया है। पिछली कुछ शताब्दियों में शिक्षा में बहुत बदलाव आए हैं, लेकिन इन जगहों के डिज़ाइन में बहुत ही कम बदलाव आए हैं। ये बदलाव भी हाल ही के कुछ सालों में हुए हैं।

पिछले एक दशक में, कई स्टडी से वह बात सामने आई है जो कई लोगों को पहले से पता थी: सीखने-सिखाने का माहौल छात्र/छात्राओं की शिक्षा की क्वालिटी में अहम भूमिका निभा सकता है। इस बात का सार यह है कि एक बेहतर क्लासरूम में पढ़ने वाले बच्चे की सालाना प्रोग्रेस में 16% की बढ़ोतरी हो सकती है।<sup>1</sup> बेहतर क्लासरूम में, रोशनी की अच्छी व्यवस्था, बेहतर लेआउट, और अच्छे डिज़ाइन जैसे पहलू शामिल होते हैं। इस तरह की अहम जानकारी, शिक्षकों को छात्र-छात्राओं की परफॉर्मेंस में सीखने के माहौल की भूमिका पर फिर से विचार करने के लिए प्रेरित कर रही है।

इससे यह तय करने में मदद मिल सकती है कि उन्हें बेहतर तरीके से कैसे सिखाना है, कहां सिखाना है, और कब सिखाना है।

टेक्नोलॉजी शिक्षकों को सीखने के माहौल को बेहतर बनाने के नए तरीके उपलब्ध कराती है। टेक्नोलॉजी की मदद से ही शिक्षा के कई नए मॉडल उभर रहे हैं। उदाहरण के लिए, फ्लिप की गई क्लास का मॉडल, माध्यमिक और उच्च शिक्षा के क्षेत्र में तेज़ी से लोकप्रिय हो रहा है।<sup>2,3</sup> लेक्चर हमेशा से क्लासरूम में दिए जाते रहे हैं। अब शिक्षक, छात्र-छात्राओं को लेक्चर को होमवर्क के तौर पर क्लासरूम के बाहर से टेक्नोलॉजी की मदद से पूरा करने के लिए कहते हैं, ताकि क्लासरूम के समय को “सीखने के बेहतरीन अनुभव” देने के लिए इस्तेमाल किया जा सके। जैसे, समस्याएं हल करना और ग्रुप में चर्चा करना।



## शिक्षा के उभरते मॉडल

### 1 हाइब्रिड लर्निंग

कुछ छात्र-छात्राएं क्लास में आकर पढ़ते हैं और कुछ ऑनलाइन ही क्लास में शामिल होते हैं.<sup>4</sup>

### 2 मिश्रित शिक्षण

सभी छात्र-छात्राओं को क्लास में भी पढ़ाया जाता है और घर से पढ़ने के लिए भी कहा जाता है. साथ ही, पढ़ने के लिए ऑनलाइन कॉन्टेंट भी उपलब्ध कराया जाता है.<sup>5</sup>

### 3 फ्लिप की गई क्लास

छात्र-छात्राएं घर पर ज्ञान हासिल करते हैं (जैसे, पढ़कर या वीडियो देखकर) और क्लास में समस्याएं हल करते हैं. यह मिश्रित शिक्षण का ही एक फॉर्मेट है.<sup>6</sup>

### 4 हाईफ्लेक्स लर्निंग

छात्र-छात्राओं को हाइब्रिड लर्निंग या मिश्रित शिक्षण के अलग-अलग तरीकों में से चुनने का विकल्प दिया जाता है.<sup>7</sup>





हर मॉडल थोड़ा अलग है, लेकिन सबको इसी विश्वास के साथ बनाया गया है कि टेक्नोलॉजी की मदद से, सीखने के माहौल को बेहतर बनाया जा सकता है और सीखने के नए तरीके डेवलप किए जा सकते हैं. पिछले दो दशकों में कई देशों की सरकारों ने डिजिटल इन्फ्रास्ट्रक्चर में निवेश करके यह कर दिखाया है. अब कई स्कूलों के पास पहले से बहुत ज़्यादा डिवाइस, ज़्यादा बैंडविड्थ, और नए

सॉफ़्टवेयर सिस्टम हैं.<sup>8</sup> अब ओईसीडी देशों के सेकंडरी स्कूलों में हर छात्र/छात्रा के लिए एक कंप्यूटर उपलब्ध है.<sup>9</sup> घरों और स्कूलों में डिवाइसों और बेहतर इंटरनेट की उपलब्धता में अब भी असमानता है, लेकिन यह धीरे-धीरे कम हो रही है. इससे, सीखने के अलग-अलग माहौल के फलने-फूलने के नए अवसर पैदा हो रहे हैं.<sup>10</sup>

“ हमारी दुनिया को रचनात्मक लोगों की ज़रूरत है, जो कुछ अलग तरीके से सोच सकें और मुश्किल समस्याओं के इनोवेटिव समाधान ढूंढ सकें। जो छात्र-छात्राएं स्कूलों में आठ घंटे चुपचाप कुर्सियों पर बैठकर पढ़ते हैं वे ऐसा नहीं कर सकते।

सिवेनिया बुसोन  
फ्रांस के यूरोपियन एडटेक अलायंस की को-फ़ाउंडर

Covid-19 महामारी यकीनन इतिहास का सबसे बड़ा रिमोट लर्निंग एक्सपेरिमेंट लेकर आई। जब यह महामारी अपने चरम पर थी, उस दौरान 160 करोड़ छात्र-छात्राएं स्कूल नहीं जा पा रहे थे। इस स्थिति से, शिक्षा के भविष्य में डिजिटल टेक्नोलॉजी के साथ-साथ, मिलने-जुलने की भौतिक और सामाजिक जगहों की अहम भूमिका के बारे में पता चला।<sup>11</sup>

यह जानकारी इसलिए अहम है, क्योंकि विशेषज्ञों के मुताबिक मिश्रित शिक्षण ही शिक्षा का भविष्य है। यह इस बात से साबित होता है कि ऑनलाइन प्लैटफ़ॉर्म अब फ़िज़िकल स्पेस बनाने में भी निवेश कर रहे हैं। भारत में यह पहले से ही हो रहा है, जो कि अंतरराष्ट्रीय स्तर पर ऑनलाइन शिक्षा के लिहाज़ से दूसरा सबसे बड़ा बाज़ार है। एक बड़ी एडटेक कंपनी, Byju की शुरुआत सिर्फ़ ऑनलाइन प्लैटफ़ॉर्म के तौर पर हुई थी। हालांकि, पिछले कुछ सालों में Byju ने 80 नए फ़िज़िकल लर्निंग सेंटर खोले हैं। साथ ही, आने वाले सालों में और 500 सेंटर खोलने का प्लान है।<sup>12</sup>

आने वाले समय में, सीखने के किसी भी माहौल की सफलता इस बात पर निर्भर करती है कि टेक्नोलॉजी को कैसे लागू किया जाता है और उसे बेहतर तरीके से इस्तेमाल करने से जुड़ी ज़रूरी परिस्थितियां क्या हैं। टेक्नोलॉजी तेज़ी से बदलती रहती है, इसलिए ट्रेनिंग लेते रहना बहुत ज़रूरी है। हालांकि, ओईसीडी देशों में सिर्फ़ 56% शिक्षकों ने इस बारे में औपचारिक ट्रेनिंग ली है कि पढ़ाने के लिए, इन्फ़ॉर्मेशन और कम्यूनिकेशन टेक्नोलॉजी (आईसीटी) का इस्तेमाल कैसे करना है। ट्रेनिंग लेने के बाद भी 43% शिक्षक ही पढ़ाने के लिए आईसीटी का इस्तेमाल करने के लिए तैयार थे।<sup>13</sup>

आने वाले समय में, सीखने के किसी भी माहौल की सफलता इस बात पर निर्भर करती है कि टेक्नोलॉजी को कैसे लागू किया जाता है और उसे बेहतर तरीके से इस्तेमाल करने से जुड़ी ज़रूरी परिस्थितियां क्या हैं।

ट्रेनिंग के अलावा, कुछ दूसरी चीज़ें भी मायने रखती हैं। जैसे, यह तय करना कि किस ज़रूरत को पूरा करने लिए कौनसी टेक्नोलॉजी सही है। इसके लिए, ज़रूरी फ़ंड भी उपलब्ध होना चाहिए। कई स्टडी से पता चला है कि सही माहौल के बिना, स्कूलों में बस ज़्यादा लैपटॉप और टैबलेट उपलब्ध कराने के लिए निवेश करने से छात्र-छात्राओं की परफ़ॉर्मंस पर बुरा असर पड़ सकता है।<sup>14</sup>

विशेषज्ञों का मानना है कि यह काम सही तरीके से करना बहुत ज़रूरी है। साथ ही, यह भी कि आने वाले समय में, सीखने का माहौल हर जगह पर अलग होगा। इसका मतलब है कि हमें दुनिया भर में सीखने का एक जैसा माहौल बनाने का विचार छोड़ना होगा, ताकि हर स्कूल सिस्टम की ज़रूरतों का ध्यान रखा जा सके। इसमें फ़ंड, लीडरशिप, ट्रेनिंग, और एडमिन, शिक्षकों, और छात्र-छात्राओं को लगातार मिलने वाली सहायता शामिल है।



“

छात्र-छात्राओं को सिर्फ क्लासरूम में ही नहीं, क्लासरूम के बाहर भी सीखने का मौका दें. बाहर सीखने का मौका देकर हम यह पता लगा सकते हैं कि शहरों में सीखने की जगहों को कैसे डेवलप किया जा सकता है. इस तरह, सीखने की प्रक्रिया में उन चीजों को शामिल किया जा सकता है जो छात्र-छात्राओं के लिए सांस्कृतिक तौर पर अहम हैं. इससे, सीखने के माहौल और सीखने में छात्र-छात्राओं की दिलचस्पी पैदा करने में मदद मिलेगी.

कीशिया थोर्प

ग्लोबल टीचर प्राइज़ विजेता (2021) और संयुक्त राज्य अमेरिका में इंग्लिश सक्सेस कोच



## आइडिया पर काम | ऑस्ट्रेलिया

# सीखने के माहौल को फिर से डिज़ाइन करना

ऑस्ट्रेलिया की कर्टिन यूनिवर्सिटी ने मिश्रित शिक्षण और हाइब्रिड लर्निंग मॉडल के लिए अपने फ़िज़िकल स्पेस को नए सिरे से तैयार करने की बड़ी रणनीति अपनाई है। 50 से ज़्यादा पारंपरिक क्लासरूम और लेक्चर हॉल को मिलकर पढ़ने की सुविधा वाली जगहों में बदल दिया गया है। इनमें बैठने के लिए कई चीज़ें (कुर्सियां, स्टूल वगैरह) उपलब्ध हैं। साथ ही, कई तरह का हार्डवेयर मौजूद है, जिसमें कैमरे और स्क्रीन शामिल हैं। सेंट्रलाइज़्ड सॉफ़्टवेयर शिक्षकों को उनकी ज़रूरतों के हिसाब से रूम बुक करने की सुविधा देता है। साथ ही, सभी लेक्चर को रिकॉर्ड और अपलोड किया जाता है, ताकि छात्र-छात्राएं उन्हें किसी भी वक्त ऐक्सेस कर सकें। यूनिवर्सिटी के 83% कोर्स के लिए फ़्लिप की गई क्लास का मॉडल इस्तेमाल किया जाता है, जहां छात्र-छात्राएं क्लास में चर्चा करने से पहले कॉन्टेंट को ऑनलाइन पढ़कर तैयारी कर लेते हैं।<sup>15</sup>





आइडिया पर काम | संयुक्त राज्य अमेरिका

## शहरों को लर्निंग हब बनाना

छोटे बच्चों को सीखने के लिए प्रेरित करने के लिए, दुनिया भर के कई शहरों में सार्वजनिक जगहों (जैसे, बस स्टॉप, सुपरमार्केट, और पार्क) को नए सिरे से तैयार किया जा रहा है. मज़ेदार तरीके से सीखने की इन जगहों (पीएलएल) का मकसद, शिक्षा को शहर की प्लानिंग और नीतियों का हिस्सा बनाना है. उदाहरण के लिए, शिकागो में कपड़े धोने की एक जगह को इंटरैक्टिव प्ले स्पेस में बदल दिया गया था, ताकि बच्चों को केयरगिवर के साथ आकृतियों और पैटर्न के बारे में बातचीत करने का मौका मिल सके. यहां कपड़ों को छांटकर रखना, गणित की एक मज़ेदार गतिविधि बन गया है. यह बात साबित हुई है कि ऐसा करने से बेहतर नतीजे मिले हैं. जैसे, केयरगिवर और बच्चों के बीच भाषा, साक्षरता, और एसटीईएम (विज्ञान, टेक्नोलॉजी, इंजीनियरिंग, और गणित) पर ज़्यादा बातचीत होना.<sup>16</sup>



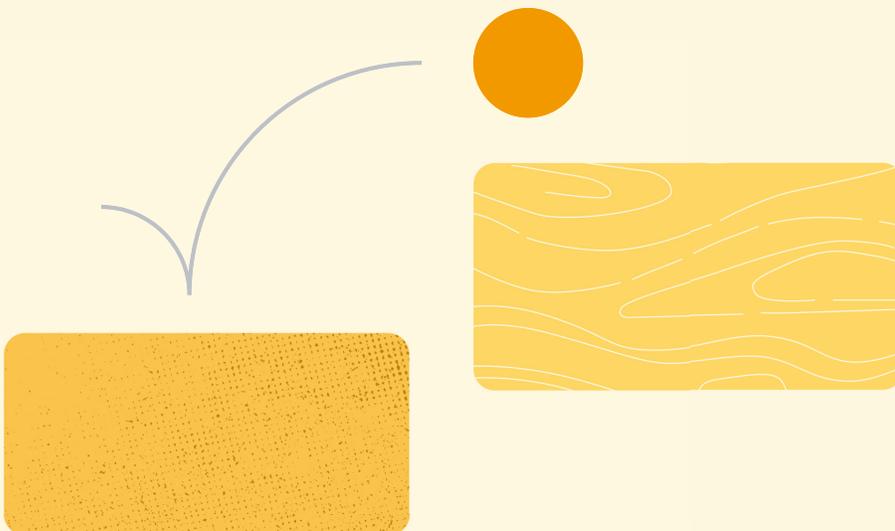


## आइडिया पर काम | यूनाइटेड किंगडम

# सीखने के लिए ऐसा माहौल बनाना जिसमें एक से ज़्यादा प्लैटफ़ॉर्म शामिल हों

यूके का डेनबी हाई स्कूल अंतरराष्ट्रीय स्तर पर सम्मानित है और इसे अपने टेक्नोलॉजी इंटीग्रेशन के लिए संयुक्त राष्ट्र से मान्यता मिली है। इस स्कूल ने एक से ज़्यादा सिस्टम के साथ काम करने वाले डिवाइसों पर आधारित मल्टी-प्लैटफ़ॉर्म लर्निंग एनवायरमेंट डेवलप किए, जिसके लिए इसकी सराहना भी की गई। यह इनोवेटिव और दिलचस्प लेसन तैयार और डिलीवर करने के लिए टेक्नोलॉजी का इस्तेमाल करता है।

Google के टूल पूरे स्कूल में उपलब्ध करा दिए गए हैं। एक Google साइट शिक्षकों को सीखने के सबसे सही तरीकों के बारे में बताती है। शेयर किए जा सकने वाले लेसन बनाने और बेहतर ऑनलाइन असेसमेंट के लिए Google Classroom का इस्तेमाल किया जाता है। साथ ही, ट्रेनिंग और डेवलपमेंट से जुड़ी ज़रूरतों का पता लगाने के लिए, Google Forms की मदद से नियमित तौर पर छात्र-छात्राओं और कर्मचारियों का सर्वे किया जाता है। कई छात्र-छात्राएं कम आय वाले परिवारों से आते हैं, इसलिए टेक्नोलॉजी तक उनकी पहुंच सीमित हो सकती है। इसलिए, इस स्कूल ने यह पक्का किया कि टेक्नोलॉजी सभी छात्र-छात्राओं के लिए उपलब्ध हो। टूल उपलब्ध कराने से पहले, शिक्षकों और छात्र-छात्राओं की ज़रूरतों का पता लगाने के लिए ऑडिट किया गया और शिक्षकों को ट्रेनिंग दी गई।<sup>17</sup>



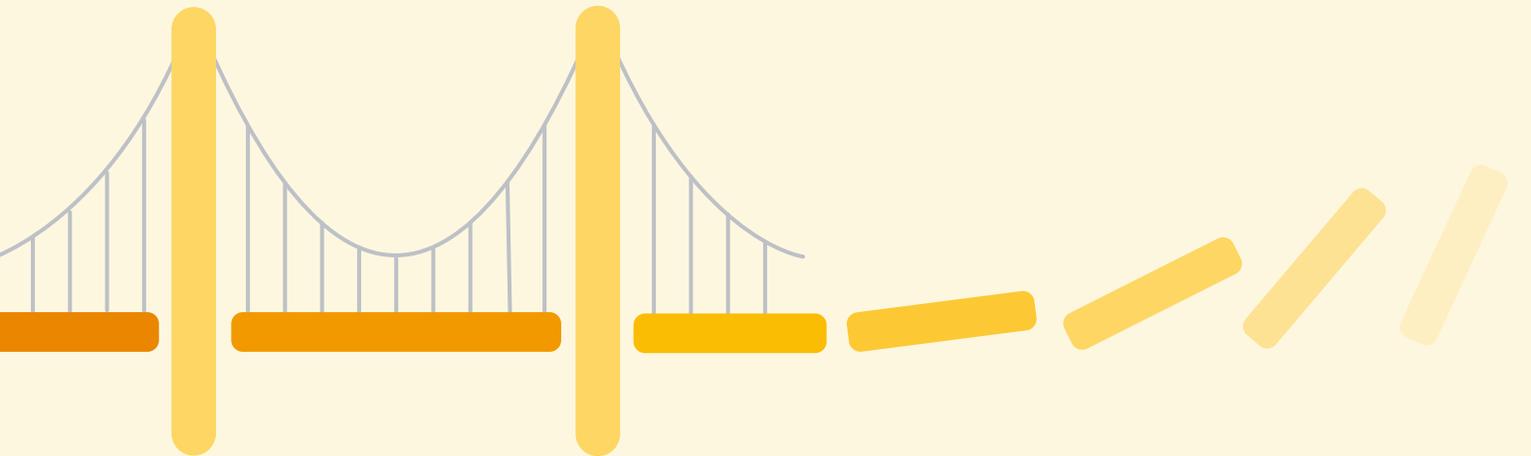


## आइडिया पर काम | संयुक्त राज्य अमेरिका

# दूसरों के साथ अच्छा बर्ताव करने के पहलू को ध्यान में रखकर सीखने का माहौल बनाना

सैन डिएगो के नगर निगम के नेताओं और शिक्षकों के गठबंधन से बने हाई टेक हाई (एचटीएच) स्कूल को साल 2000 में खोला गया था, जो अब एक छोटे चार्टर स्कूल से 16 चार्टर स्कूलों के एक इंटीग्रेटेड नेटवर्क में बदल गया है। इसके कुल चार कैंपस हैं, जिनमें पहली क्लास से बारहवीं तक (K-12) के करीब 6,350 छात्र-छात्राएं पढ़ते हैं।

इसके एक स्टूडेंट प्रोजेक्ट के तहत पता लगाया गया कि आर्थिक और सामाजिक अवसरों तक दिव्यांगों की पहुंच बढ़ाने में टेक्नोलॉजी कैसे मदद कर सकती है। छात्र-छात्राओं को AbleGamers संगठन से परिचित कराया गया और उनमें दिव्यांगों के साथ अच्छा बर्ताव करने की भावना पैदा करने के लिए कई गतिविधियां आयोजित की गईं। जैसे, कुछ काम हाथों का इस्तेमाल किए बिना पूरे करना या शीशे की मदद से सभी दिशाओं को पढ़ना। गेमिंग पीसी और लैपटॉप से जुड़े Xbox अडैप्टिव कंट्रोलर और Arduino बोर्ड इस्तेमाल करके, छात्र-छात्राओं ने ऐसे कंट्रोलर डिवाइस बनाए जिनकी मदद से दिव्यांग लोग अपनी जीभ, पैरों, हाथों से या जैसे चाहें, वैसे गेम खेल सकते हैं।<sup>18</sup>





# Google का नज़रिया

सीखने के माहौल को बेहतर बनाना

हम छात्र-छात्राओं और शिक्षकों को उनकी प्रतिभा निखारने में मदद करने के लिए काम करते हैं, लेकिन हम मानते हैं कि यह प्रक्रिया हर व्यक्ति के लिए अलग-अलग हो सकती है। इसी तरह, सीखने के माहौल को अपग्रेड करने की प्रक्रिया हर स्कूल के लिए अलग-अलग हो सकती है। Google में हमारा लक्ष्य है, स्कूलों को अपने छात्र-छात्राओं के हिसाब से सीखने के माहौल को बेहतर बनाने में मदद करना। भले ही, वे इस प्रक्रिया के किसी भी चरण पर हों। इसलिए, हम ऐसे आसान प्रॉडक्ट और टूल बनाते हैं जिन्हें हर स्कूल अपनी ज़रूरतों के हिसाब से इस्तेमाल कर सके। यही वजह है कि हम अपने प्रॉडक्ट को अन्य ज़रूरी प्रॉडक्ट के साथ इंटीग्रेट भी करते हैं।



हमने खुद यह अनुभव किया है कि सीखने का बेहतर माहौल बनाने के लिए जब स्कूलों में बेहतर टूल उपलब्ध कराए जाते हैं और ज़रूरी ट्रेनिंग दी जाती है, तो शिक्षक और शिक्षा के क्षेत्र से जुड़े लीडर भी सीमाओं से आगे बढ़कर कुछ करने के लिए प्रेरित होते हैं। उदाहरण के लिए, शिकागो पब्लिक स्कूल्स (सीपीएस) के प्रमुख, क्लासरूम में पढ़ाने के लिए टेक डिवाइस उपलब्ध कराना चाहते थे। सीपीएस के दायरे में 642 स्कूल, 25,000 शिक्षक, और 3,50,000 से ज़्यादा छात्र-छात्राएं आते हैं। इसके लिए उन्होंने Chromebook चुने। उन्होंने तब से अब तक 3,00,000 Chromebook रोल आउट किए हैं। सीपीएस का मकसद, क्लासरूम और स्कूल सिस्टम के लेवल पर पढ़ाने में मदद करने और पढ़ाने के तरीके को बेहतर बनाने के लिए

टेक्नोलॉजी का इस्तेमाल करना था। हालांकि, बाद में सीपीएस ने यह देखा कि Chromebook और Google Workspace के इस्तेमाल से, शिक्षकों को क्रिएटिव तरीके से लेसन प्लान तैयार करने और यह पता लगाने की प्रेरणा मिली कि सीखने के माहौल को बेहतर बनाने के लिए टेक्नोलॉजी को इस्तेमाल कैसे किया जा सकता है। स्कूल सिस्टम के स्तर पर, Chromebook ने एक ही जगह से सभी डिवाइस मैनेज करने में डिस्ट्रिक्ट की मदद की। अब बस एक बटन पर क्लिक करके, कोई भी आईटी मैनेजर Admin console की मदद से डिस्ट्रिक्ट के हर डिवाइस को मैनेज कर सकता है।



स्कूल, सिस्टम, राज्य या यहां तक कि देश के स्तर पर, सीखने के माहौल को बेहतर बनाने का फ़ैसला लेना बहुत मुश्किल है। इसलिए, हमारा मानना है कि किसी भी समाधान को लागू करना बहुत आसान होना चाहिए। यही वजह है कि हमने पहले से तैयार Chromebook डिवाइस बनाए हैं। इससे, स्कूल आसानी से बड़े स्तर पर Chromebook मैनेज और डिप्लॉय कर सकते हैं। अब स्कूलों को मैनुअल तरीके से डिवाइस रजिस्टर करने की ज़रूरत नहीं है। पुराने डिवाइसों की परफॉर्मेंस को और अच्छा करने और उन पर सीखने-सिखाने के अनुभव को बेहतर और आसान बनाने में स्कूलों की मदद करने के लिए, हमने एक क्लाउड-फ़र्स्ट प्रॉडक्ट ChromeOS Flex डेवलप किया। यह Mac डिवाइसों और पीसी के लिए तेज़, सुरक्षित, और आसानी से मैनेज किया जा सकने वाला ऑपरेटिंग सिस्टम है। Google Meet जैसे टूल से हम सीखने के माहौल को ज़्यादा लचीला और सुलभ बनाने में मदद करते हैं। इससे यह पक्का किया जाता है कि क्लासरूम के बाहर भी साथ मिलकर आसानी से सीखा और सिखाया जा सके।

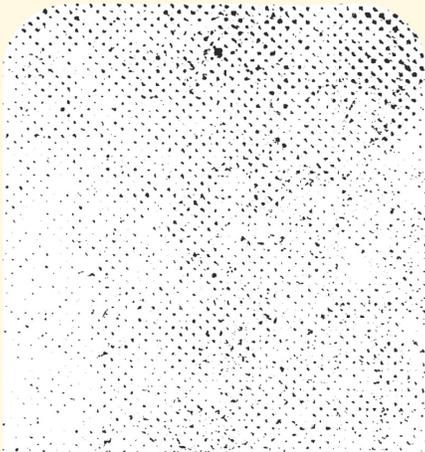
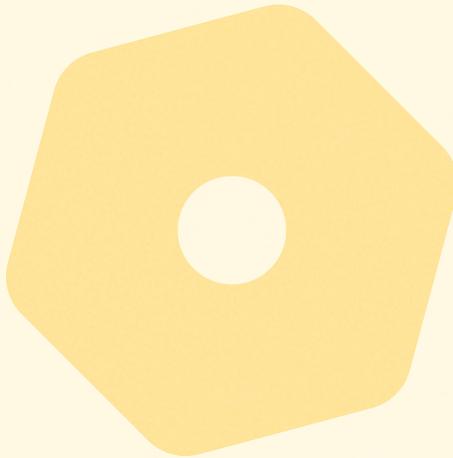
साथ मिलकर सीखने के माहौल को बढ़ावा देने के लिए, हमने Cast moderator डेवलप किया है। यह Google TV पर उपलब्ध नया ऐप्लिकेशन है। इसे चुनिंदा Chromebook डिवाइसों के साथ इस्तेमाल किया जा सकता है। यह शिक्षकों और छात्र-छात्राओं को एक ऐक्सेस कोड का इस्तेमाल करके, अपने Chromebook की स्क्रीन को क्लासरूम में लगे डिसप्ले पर वायरलेस तरीके से शेयर करने की सुविधा देता है। ऐक्सेस कोड का इस्तेमाल इसलिए किया जाता है, ताकि उसी क्लास में मौजूद लोग ही स्क्रीन शेयर कर सकें जिसमें डिसप्ले लगा है। छात्र-छात्राओं और शिक्षकों को क्लास में अन्य लोगों के साथ अपनी स्क्रीन शेयर करने की सुविधा देकर, हम सीखने के ऐसा माहौल बनाना चाहते हैं जहां कॉन्टेंट को शेयर किया जा सकता है, उस पर चर्चा की जा सकती है, और उसका आनंद लिया जा सकता है। इस कॉन्टेंट में पढ़ाई से जुड़ी सामग्री या किसी छात्र/छात्रा का प्रोजेक्ट शामिल हो सकता है।

हम सीखने के माहौल को ज़्यादा लचीला और सुलभ बनाने में मदद करते हैं, ताकि छात्र-छात्राएं साथ मिलकर सीख सकें।



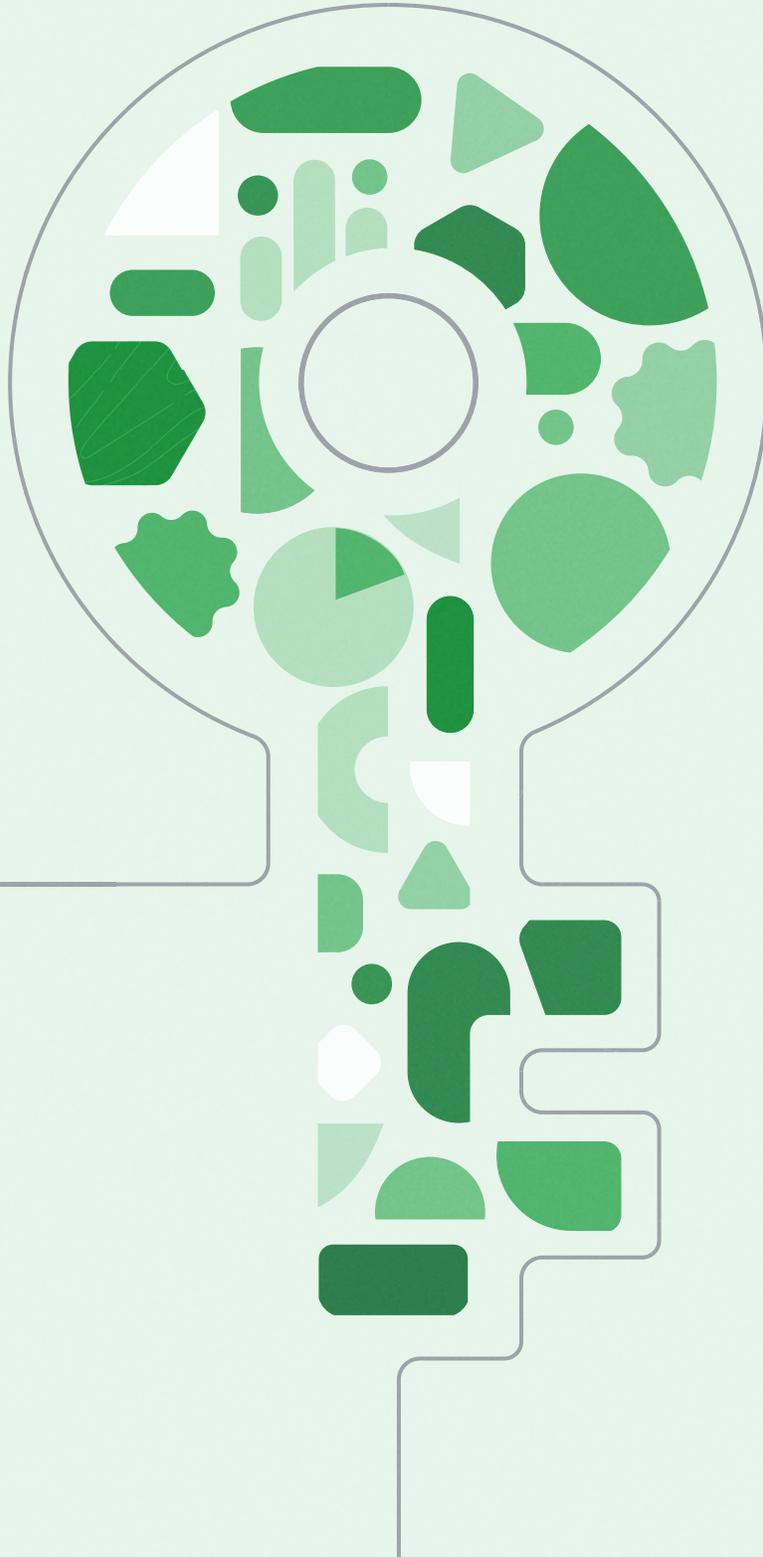


पिछले कुछ सालों को देखा जाए, तो यह बात साबित हुई है कि बड़े स्तर पर शिक्षकों, छात्र-छात्राओं, और समाज की तत्काल ज़रूरतों को पूरा करने के लिए, सीखने के माहौल को लचीला और बेहतर बनाना मुमकिन है. शिक्षक अपने छात्र-छात्राओं को सीखने का बेहतर माहौल देने के लिए काम कर रहे हैं, इसलिए हमारा लक्ष्य है कि वे टूल दें जिनकी उन्हें ज़रूरत होगी. इससे यह पक्का किया जाएगा कि शिक्षक आसान, सुरक्षित, और सुविधाजनक तरीके से पढ़ा सकें. भले ही, वे स्कूल, घर या कहीं से भी पढ़ाएं.



ट्रेंड  
2

# डेटा उपलब्ध कराकर शिक्षकों को सशक्त बनाना



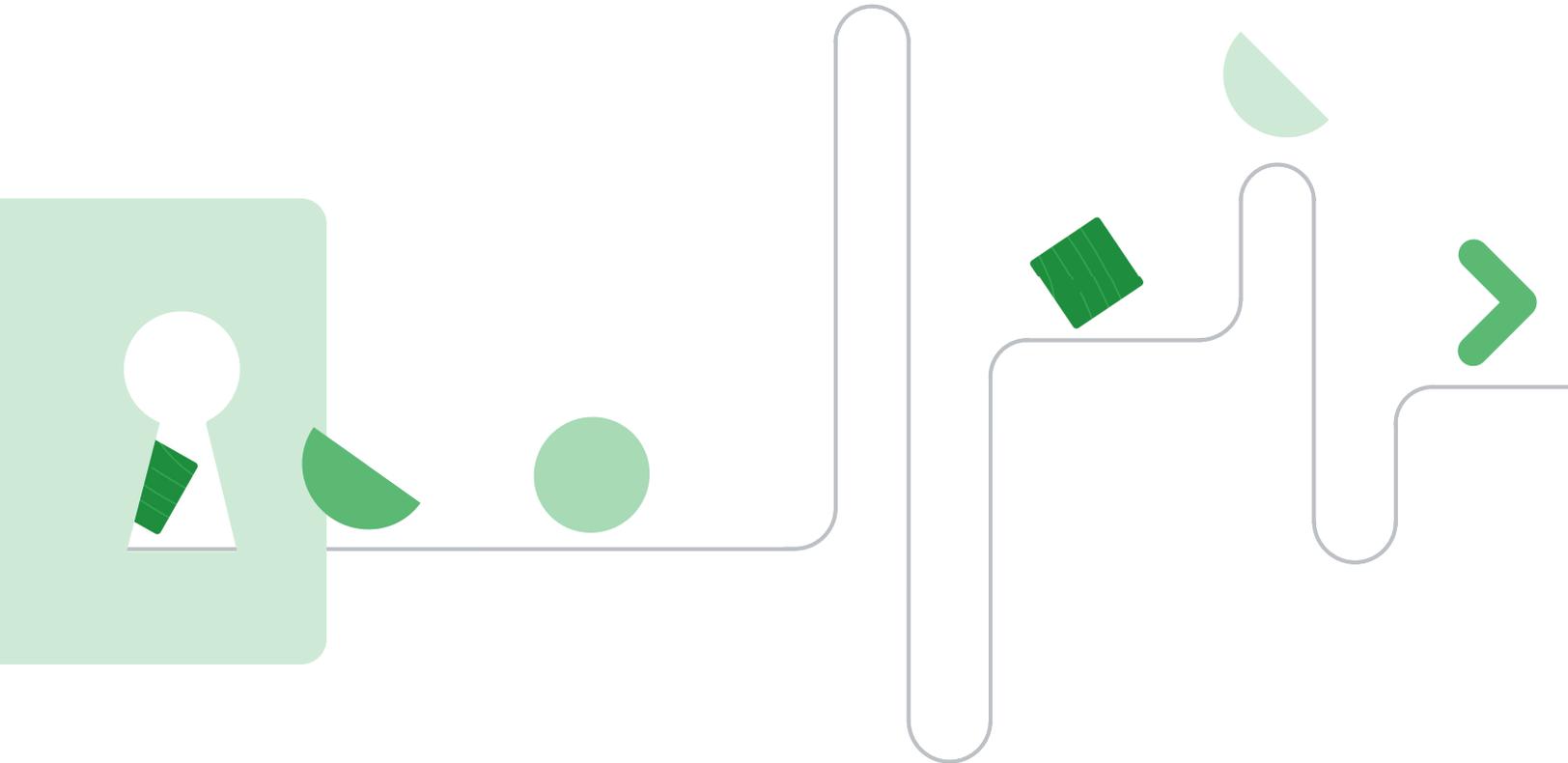
डेटा और इनसाइट तक पहुंच बढ़ने से शिक्षकों को यह तय करने में मदद मिलती है कि पढ़ाने के लिए किन टूल और तरीकों का इस्तेमाल करने से छात्र-छात्राओं को सबसे ज़्यादा फ़ायदा हो सकता है.



## सीखने-सिखाने की प्रक्रिया को बेहतर बनाने से जुड़ी नई जानकारी पाने में डेटा कैसे मदद कर रहा है?

कई दशकों से शोधकर्ता, पढ़ाने के तरीकों के असर को मापने की कोशिश कर रहे हैं, ताकि असरदार तरीकों को काम न करने वाले तरीकों से अलग किया जा सके। अगर ऐसा करने की कोशिश न की जाए, तो शिक्षक, शिक्षा से जुड़ी रणनीतियों के भरोसे ही काम करते रहेंगे, जो सिखाने के लिए शायद उतनी असरदार न हों जितने नए आइडिया होते हैं।<sup>19</sup> बेहतर डेटा और साक्ष्यों पर आधारित संसाधनों से शिक्षकों, स्कूल के मैनेजमेंट से जुड़े लोगों, और नीति बनाने वालों को यह समझने में मदद मिलती है कि पढ़ाने के कौनसे तरीके और टूल, छात्र-छात्राओं की अच्छी परफॉर्मेंस में असल में योगदान देते हैं। यह पता चलने पर उन्हें पूरे आत्म-विश्वास से लागू किया जा सकता है।<sup>20</sup>

यह आंदोलन (जिसे 'साक्ष्यों पर आधारित शिक्षा' के नाम से भी जाना जाता है) तेज़ी से आगे बढ़ रहा है, क्योंकि डिजिटल पब्लिकेशन और प्लैटफॉर्म शिक्षकों को बहुत तेज़ी से और आसानी से, सीखने-सिखाने से जुड़े सबसे सही तरीके खोजने और शेयर करने में मदद कर रहे हैं।<sup>21</sup> इसलिए, अब सरकारें असरदार एजुकेशन प्रोग्राम के लिए, साक्ष्यों पर आधारित सख्त मानकों का पालन करना अनिवार्य बना रही हैं। जैसा कि 2015 के एवरी स्टूडेंट सक्सीड्स ऐक्ट (ईएसएसए) में बताया गया है, फ़ेडरल और प्रोत्साहन फ़ंड पाने के लिए संयुक्त राज्य अमेरिका में मौजूद हर स्कूल डिस्ट्रिक्ट को "साक्ष्यों पर आधारित पढ़ाने के तरीके" अपनाने होंगे।<sup>22</sup>





क्लासरूम में शिक्षा से जुड़ी टेक्नोलॉजी का इस्तेमाल बढ़ता जा रहा है, इसलिए इस बात पर ज़्यादा ध्यान दिया जा रहा है कि ये टेक्नोलॉजी, छात्र-छात्राओं और शिक्षकों की मदद करने में कितनी असरदार हैं। यह पता लगाना बहुत मुश्किल है। उदाहरण के लिए, संयुक्त राज्य अमेरिका के स्कूल डिस्ट्रिक्ट हर महीने औसत रूप से 1,417 डिजिटल टूल इस्तेमाल करते हैं। हालांकि, एक तिहाई से भी कम शिक्षक, प्रिंसिपल, और एडमिन का यह मानना है कि उनके पास इस बारे में बहुत जानकारी है कि उनके एडटेक टूल कितने असरदार हैं।<sup>23,24</sup>

इसकी वजह यह है कि एडटेक टूल कितने असरदार हैं, इस बारे में साक्ष्य इकट्ठा करना और उनका विश्लेषण करना हमेशा से बहुत मंहंगा और मुश्किल रहा है। शिक्षा से जुड़ी टेक्नोलॉजी उपलब्ध कराने वालों के रास्ते में यह एक बड़ी रुकावट है। इसलिए, शिक्षकों ने अक्सर धारणाओं और दूसरों से सुनी बातों के आधार पर फ़ैसले लिए हैं। यह जानते हुए कि एडटेक प्रॉडक्ट की मदद से पढ़ाने के तरीकों की सफलता की परिभाषा, हर स्थानीय जगह के हिसाब से अलग-अलग हो सकती है।<sup>25</sup>

“ एडटेक प्लैटफ़ॉर्म और प्रॉडक्ट किस तरह रीयल-टाइम या करीब-करीब रीयल-टाइम में डेटा उपलब्ध करा सकते हैं, यह शोधकर्ताओं के लिए रिसर्च का विषय होना चाहिए. यह पूरी एडटेक इंडस्ट्री के लिए बहुत रोमांचक है.

वर्ना लॉबिहेरी

एडटेक हब (ग्लोबल) की एक्ज़ीक्यूटिव डायरेक्टर

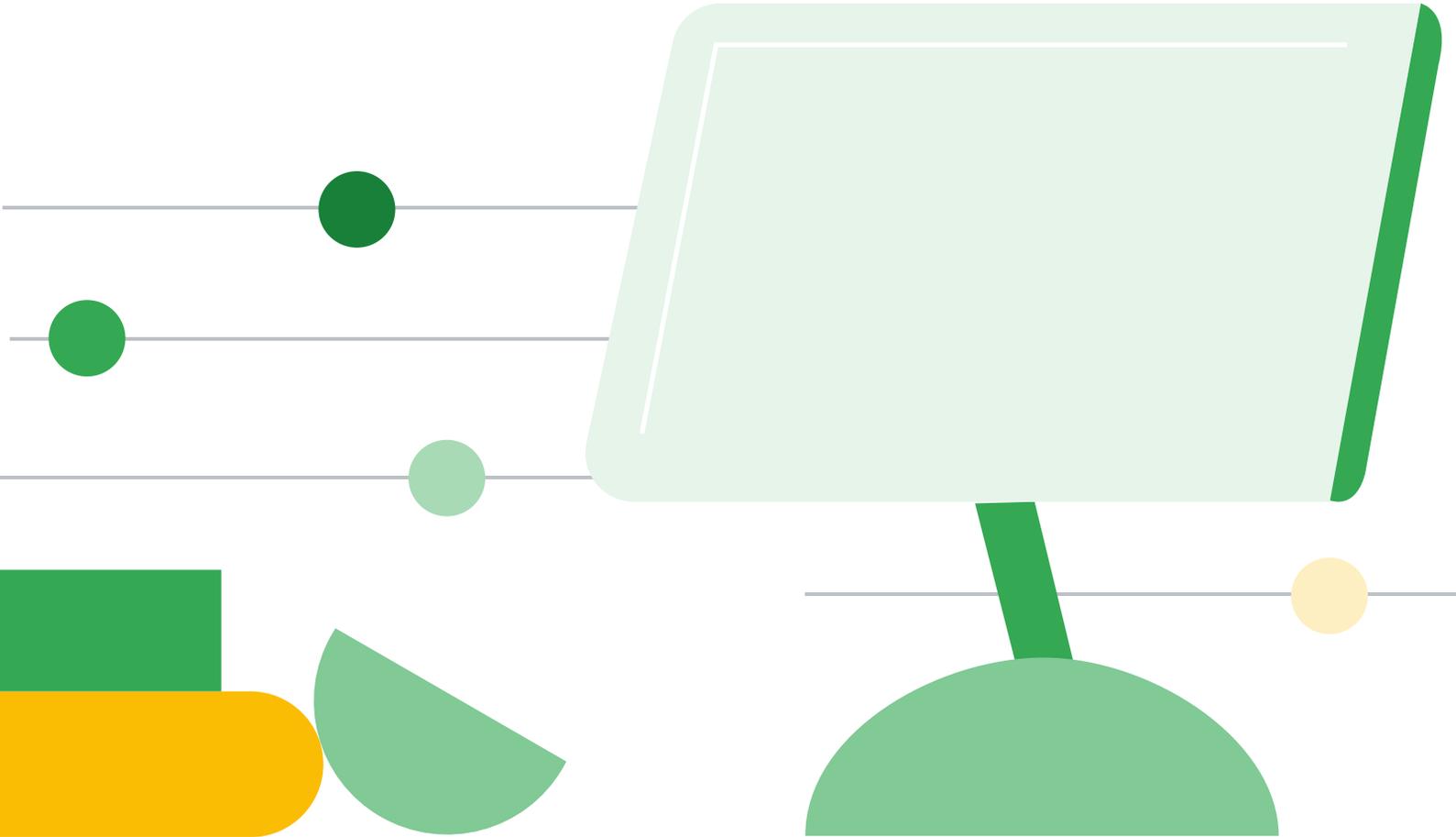


शिक्षा के क्षेत्र से जुड़े शोधकर्ताओं ने साक्ष्यों के बैंक बनाकर इस सवाल का जवाब दिया है. इन बैंक में, एडटेक प्रॉडक्ट की मदद से पढ़ाने के अलग-अलग तरीकों पर की गई रिसर्च के मौजूदा नतीजों का डेटा इकट्ठा किया जाता है. उदाहरण के लिए, यूएस में शोधकर्ता, शिक्षक, उद्योगों के प्रतिनिधि, और नीति बनाने वाले लोग, एडटेक एविडेंस एक्सचेंज प्लैटफ़ॉर्म बनाने के लिए साथ मिलकर काम करते हैं. यह अलग-अलग स्थितियों में अलग-अलग एडटेक टूल के असर का आकलन करने का तरीका है. यह प्लैटफ़ॉर्म शिक्षकों को इस बारे में जानकारी इकट्ठा करने की सुविधा देगा कि अलग-अलग स्थानीय स्कूलों और डिस्ट्रिक्ट में, एडटेक प्रॉडक्ट की मदद से पढ़ाने के तरीके कितने बेहतर ढंग से काम करते हैं. इस जानकारी से अन्य शिक्षकों को भी सीखने का मौका मिलेगा.<sup>26</sup> यूएस के LearnPlatform जैसे प्लैटफ़ॉर्म, शिक्षकों को साक्ष्य आसानी से उपलब्ध कराने में एडटेक कंपनियों की मदद करने के लिए आगे आए हैं. इसके लिए, नए डिजिटल टूल भी डेवलप किए जा रहे हैं. तीसरे पक्षों से इस तरह की मान्यता मिलने से एडटेक कंपनियों को एडटेक इंडस्ट्री में एक अलग पहचान मिलती है. साथ ही, इससे शिक्षकों को इस बारे में बेहतर जानकारी मिलती है कि कौनसे नए आइडिया और टूल काम नहीं कर रहे हैं.<sup>27</sup>

स्कूलों को अपने छात्र-छात्राओं के लिए, एडटेक प्रॉडक्ट की मदद से पढ़ाने के सही तरीके चुनने में मदद करने के लिए, राष्ट्रीय स्तर पर भी कुछ इनिशिएटिव चल रहे हैं। यूके के शिक्षा विभाग ने ऐसे सप्लायर ढूंढने के बारे में दिशा-निर्देश जारी किए हैं जिनकी क्वालिटी की पुष्टि की गई हो। साथ ही, शिक्षा से जुड़ी टेक्नोलॉजी के बारे में साक्ष्यों का संग्रह बनाने के लिए, शोधकर्ताओं की टीम का गठन किया है।<sup>28</sup>

बेशक, यह तय करने के लिए सिर्फ साक्ष्य काफ़ी नहीं हैं कि छात्र-छात्राओं को कैसे पढ़ाया जाए। पढ़ाई को विज्ञान के तौर पर नहीं देखा जा सकता। साथ ही, शिक्षकों से यह उम्मीद नहीं की जा सकती

है कि वे रातों-रात, रिसर्च के सुझाए गए नए तरीकों से पढ़ाने के लिए तैयार हो जाएंगे। नए तरीकों को लागू करने में मेहनत और समय लगता है।<sup>29</sup> हालांकि, एडटेक प्रॉडक्ट के असर के बारे में बताने वाली नई जानकारी शिक्षकों और नीति बनाने वालों को बेहतर तरीके से और स्वतंत्र रूप से फैसले लेने में मदद कर सकती है। साथ ही, सीखने वालों के भविष्य को बेहतर बनाने और यह पक्का करने में मदद कर सकती है कि इन कामों के लिए शिक्षकों के पास बेहतरीन टूल हों।



“मैंने लंबे समय से जो तर्क दिए हैं उनमें से एक यह है कि सदियों से दी जा रही बहुत तरह की शिक्षा, मज़बूत साक्ष्यों पर आधारित नहीं है. अब लोग इस बारे में बहुत सारे सवाल पूछने लगे हैं कि क्लासरूम में पढ़ाने के जो तरीके इस्तेमाल करने का सुझाव दिया जाता है वे साक्ष्यों पर आधारित हैं या नहीं.

डेज़ी क्रिस्टोड्यूलू

यूनाइटेड किंगडम में No More Marking की एजुकेशन डायरेक्टर और शिक्षा से जुड़ी इन तीन किताबों की लेखिका: टीचर वर्सेस टेक, मैकिंग गुड प्रोग्रेस, और सेवन मिथ्स अबाउट एजुकेशन

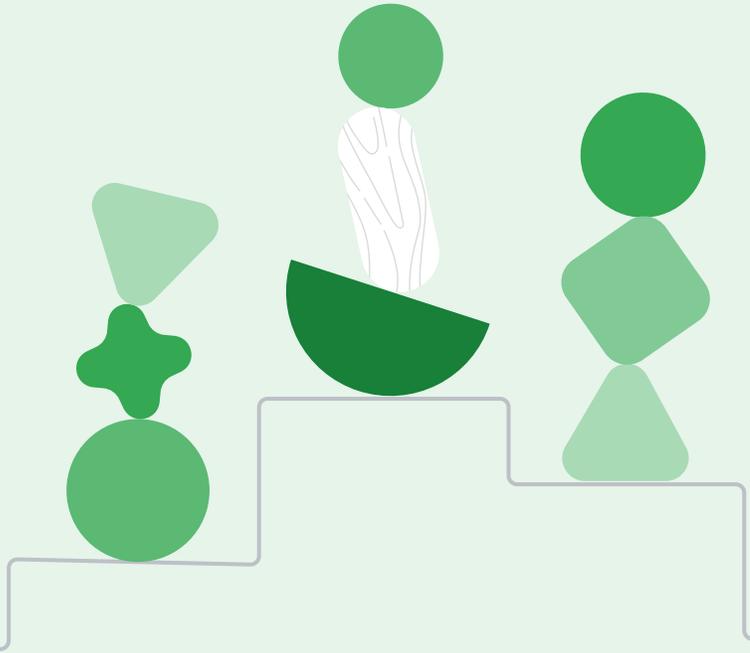


## आइडिया पर काम | संयुक्त राज्य अमेरिका

# एडटेक प्रॉडक्ट सर्टिफिकेशन

Digital Promise एक वैश्विक गैर-लाभकारी संगठन है, जो हर छात्र/छात्रा को ज़्यादा अवसर उपलब्ध कराने के लिए काम करता है। यह शिक्षकों और एडमिन को एडटेक प्रॉडक्ट की क्वालिटी का मूल्यांकन और तुलना करने में मदद करता है। इसके लिए, यह कंपिटेंसी-बेस्ड और रिसर्च-ड्रिवन प्रॉडक्ट सर्टिफिकेशन उपलब्ध कराता है, जो एडटेक प्रॉडक्ट की पुष्टि, संकेतों के एक खास सेट के आधार पर करते हैं।<sup>30</sup> डिजिटल बैज और सर्टिफिकेशन की जानकारी को एडटेक प्रॉडक्ट की वेबसाइटों पर दिखाया जा सकता है।

उदाहरण के लिए, पढ़ाई में छात्र-छात्राओं की दिलचस्पी बढ़ाने में मदद के लिए शिक्षकों ने एक फ़ॉर्मेटिव असेसमेंट टूल, Pear Deck डिज़ाइन किया है। इस टूल को Digital Promise से दो प्रॉडक्ट सर्टिफिकेशन मिले हैं: रिसर्च-बेस्ड डिज़ाइन सर्टिफिकेशन और लर्नर वैरिएबिलिटी प्रॉडक्ट सर्टिफिकेशन।<sup>31</sup> यह शिक्षकों, एडमिन, और परिवारों के लिए एक संकेत है कि इस टूल को बेहतर रिसर्च और मूल्यांकन के साथ तैयार किया गया है। साथ ही, यह सीखने से जुड़ी ज़रूरतों के तय मानकों का पालन करता है।





## आइडिया पर काम | संयुक्त राज्य अमेरिका

# साक्ष्य उपलब्ध कराने की सेवा

LearnPlatform, शिक्षा से जुड़ी टेक्नोलॉजी के असर को मापने वाला सिस्टम है। इसने सब्सक्रिप्शन पर आधारित एक नया मॉडल रोल आउट किया है। इसका मकसद ईएसएसए के तहत आने वाली, साक्ष्यों से जुड़ी शर्तों के आधार पर शिक्षा से जुड़े प्रोग्राम के असर को मापने में एडटेक कंपनियों की मदद करना है। ईएसएसए में चार तरह के साक्ष्यों के बारे में बताया गया है: टियर 4: तर्क पर आधारित साक्ष्य; टियर 3: अहम साक्ष्य; टियर 2: मध्यम स्तर के साक्ष्य; और टियर 1: मज़बूत साक्ष्य।

LearnPlatform सभी चरण पूरे करने में लोगों की मदद करता है। इसमें, छात्र-छात्राओं पर होने वाले असर को मापना, शिक्षा के क्षेत्र में फैली असमानता का आकलन करना, और डेटा की सुरक्षा से जुड़े कानूनों का पालन करना शामिल है। कम खर्च में और जल्दी से एडटेक टूल की पुष्टि करने से शिक्षकों को ज़्यादा विकल्प मिलते हैं और इस पर पूरा भरोसा होता है कि टूल कारगर साबित होंगे。<sup>32</sup>



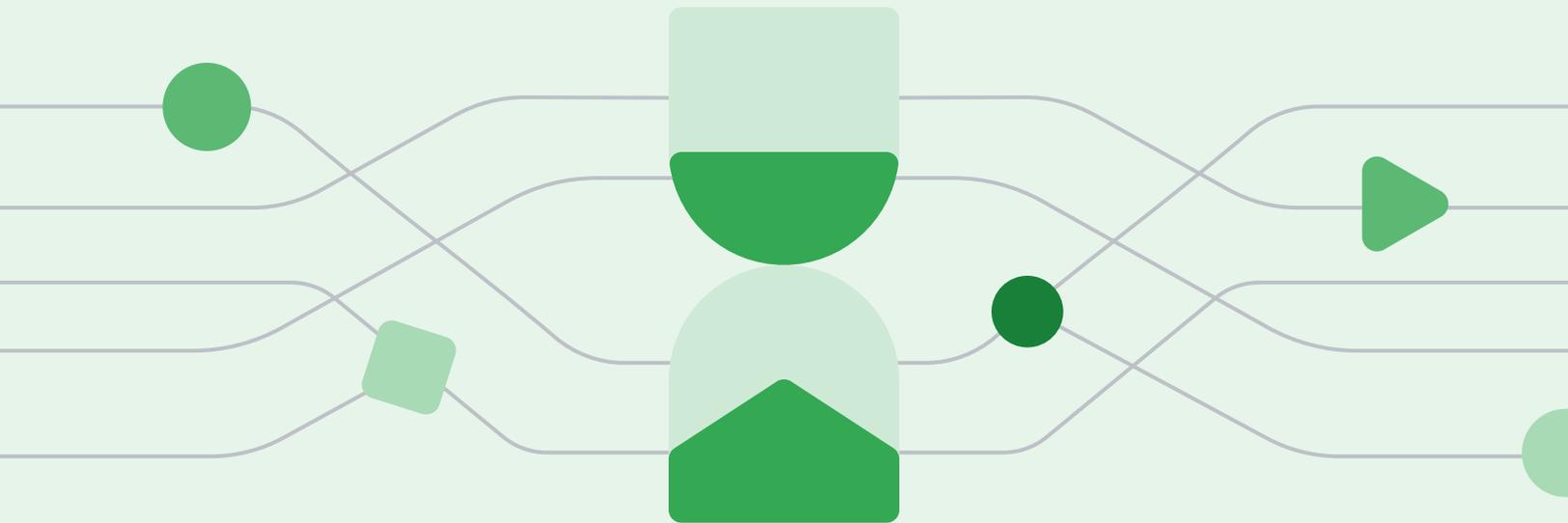


## आइडिया पर काम | विश्व स्तर पर

# रीयल-टाइम में नीति बनाने से जुड़े फैसले लेने के लिए डेटा का इस्तेमाल करना

विश्व बैंक के ग्लोबल एजुकेशन पॉलिसी डैशबोर्ड की स्थापना 2019 में की गई थी। इसका मकसद डेटा के संग्रहों का इस्तेमाल करके कम और मध्यम आय वाली सरकारों को यह बताना है कि क्लासरूम लेवल पर क्या हो रहा है, ताकि वे राष्ट्रीय स्तर पर रीयल-टाइम में, नीति बनाने से जुड़े फैसले ले सकें।<sup>33</sup>

स्कूल के लेवल पर सीखने-सिखाने से जुड़े चार मुख्य पहलुओं (टीचिंग, स्कूल मैनेजमेंट, इनपुट और इन्फ्रास्ट्रक्चर, और छात्र-छात्राओं की तैयारी) का आकलन करने के बाद यह डैशबोर्ड, स्कूलों और एजुकेशन सिस्टम में सीखने-सिखाने के मौजूदा माहौल की कमियों के बारे में बताता है। साथ ही, यह भी बताता है कि साक्ष्यों के आधार पर, इन कमियों को सुधारने के लिए क्या करना होगा। इसमें सरकारों की मदद करने के लिए, यह डैशबोर्ड प्राथमिकताएं तय करने और प्रोग्रेस को ट्रैक करने के टूल भी उपलब्ध कराता है। यह डैशबोर्ड अब भी डेवलपमेंट के शुरुआती चरणों में हैं। फिलहाल, यह चार एजुकेशन सिस्टम के साथ काम करता है। 2024 के आखिर में और नए सिस्टम शामिल किए जाएंगे। यह डैशबोर्ड, रीयल-टाइम में नीति बनाने से जुड़े फैसले लेने के लिए डेटा का इस्तेमाल करने के नए तरीकों के बारे में बताता है।





# Google का नज़रिया

डेटा उपलब्ध कराकर शिक्षकों  
को सशक्त बनाना

अब टेक्नोलॉजी को बड़े स्तर पर शिक्षा के क्षेत्र में इस्तेमाल किया जा रहा है, इसलिए हम पहले से बहुत ज़्यादा डेटा जनरेट कर रहे हैं। इस डेटा का इस्तेमाल बेहतर फ़ैसले लेने के लिए किया जा सकता है, ताकि शिक्षकों को यह भरोसा हो सके कि वे अपने क्लासरूम में, सीखने-सिखाने के सबसे बेहतर टूल उपलब्ध करा रहे हैं। साथ ही, बेहतर निर्देश देने के लिए उन्हें असरदार तरीके से इस्तेमाल कर रहे हैं।



सीखने-सिखाने पर टेक्नोलॉजी के असर को मापना, एक मुश्किल और बारीक प्रक्रिया है। इसमें कई हिस्सेदारों से डेटा और इनपुट चाहिए होता है। साथ ही, निर्देश देने के तरीकों पर टेक्नोलॉजी के असर को मापने की प्रक्रिया भी चुनौतियों से भरपूर है। अब ऐसे फ्रेमवर्क उपलब्ध हैं जो टेक्नोलॉजी इस्तेमाल करने के तरीके के असर को मापते हैं, जैसे कि कोई शिक्षक किसी टेक्नोलॉजी का इस्तेमाल कितनी अच्छी तरह कर रहा है। हालांकि, यह मापना ज़्यादा मुश्किल है कि उस तरीके का इस्तेमाल करने से निर्देश पर सकारात्मक असर हो रहा है या नहीं। अगर हां, तो किस हद तक शिक्षा के क्षेत्र के लीडर को टेक्नोलॉजी के प्रभावी इस्तेमाल से, निर्देश देने के तरीकों पर होने वाले असर को मापने में मदद करने के लिए, Google फ़िलहाल अन्य इंडस्ट्री के सहयोगियों के साथ मिलकर काम कर रहा है। साथ ही, अपना एक ऐसा सिस्टम बनाने पर भी काम कर रहा है जिससे यह मापा जा सके कि निर्देश देने के तरीकों में सुधार करने में हम किस तरह से और किस हद तक मदद कर रहे हैं। हमारा लक्ष्य डेटा की मदद से, सीखने-सिखाने का "सबसे बेहतर" तरीका तय करना नहीं है। हमारा लक्ष्य शिक्षकों को उपयोगी अहम जानकारी देना है, ताकि उन्हें निर्देश देने के तरीकों पर टेक्नोलॉजी के प्रभावी इस्तेमाल से होने वाले असर के बारे में पता चल सके।

ऐसा करने का एक तरीका है, डेटा के आधार पर निर्देश देने में शिक्षकों की मदद करना। इसका मतलब यह पक्का करना है कि हर शिक्षक के पास यह डेटा हो कि किस छात्र/छात्रा को कहां समस्या आ रही है, ताकि वे उनकी सीखने की ज़रूरतों को पूरा कर सकें। उदाहरण के लिए, शिकागो चार्टर स्कूल संगठन ने सीखने-सिखाने से जुड़े अपने लक्ष्यों को पूरा करने में मदद के लिए, Data Studio का इस्तेमाल किया। यह Google का डेटा विज़ुअलाइज़ेशन टूल है। यह टूल छात्र-छात्राओं की प्रोग्रेस को रीयल-टाइम में मॉनिटर करता है और शिक्षकों को पढ़ाई में छात्र-छात्राओं की परफॉर्मेंस, क्लासरूम में उनके बर्ताव, और उनकी सोशल इमोशनल लर्निंग के बारे में अहम जानकारी देता है। Google Sheets जैसे कई इंटरनल सोर्स के डेटा को बाहरी सार्वजनिक डेटा सेट के साथ मिलाकर, Data Studio शिक्षकों को सभी स्कूलों के रुझानों का विश्लेषण करने और उनके हिसाब से अपने लेसन प्लान तैयार करने में मदद करता है। Data Studio का इस्तेमाल करने से स्कूल सिस्टम को छात्र-छात्राओं की प्रोग्रेस को बेहतर तरीके से समझने में मदद मिली और निर्देश देने के नए तरीके डेवलप करने के नए अवसर मिले।





ढेर सारे डेटा को पढ़ना, समझना, और उसमें से अहम डेटा को अलग करना बहुत मुश्किल काम है। खास तौर पर तब, जब शिक्षा के क्षेत्र के लीडर और शिक्षकों के पास समय की कमी हो। हमारा लक्ष्य सीधे [Google Workspace for Education](#) के बेहतर वर्शन में, अहम जानकारी पर आधारित टूल बनाकर इस प्रक्रिया को आसान बनाना है। उदाहरण के लिए, [Google Classroom](#) में [प्रैक्टिस सेट](#) (फ़िलहाल, बीटा वर्शन उपलब्ध है) की मदद से, शिक्षक अपने छात्र-छात्राओं की प्रोग्रेस के स्नैपशॉट पा सकते हैं। साथ ही, हर छात्र/छात्रा की ज़रूरतों के हिसाब से निर्देश तैयार करने में मदद के लिए, असाइनमेंट में उनकी परफॉर्मंस के रुझानों की अपने-आप तैयार हुई अहम जानकारी देख सकते हैं। छात्र-छात्राओं की दिलचस्पी और भागीदारी का विश्लेषण करने के लिए, अब शिक्षक Gmail और Classroom में लॉग एक्सपोर्ट करने की सुविधाएं इस्तेमाल कर सकते हैं और डेटा को BigQuery में एक्सपोर्ट कर सकते हैं। हमारा [BigQuery](#), डेटा विश्लेषण का

वेयरहाउस है और पूरी तरह से मैनेज किया जाता है। इंटीग्रेट किए गए कई सारे टूल के ऑडिट लॉग की मदद से, शिक्षा के क्षेत्र के लीडर हर गतिविधि और इस्तेमाल के एग्रीगेट किए गए आंकड़ों का विश्लेषण कर सकते हैं। इन टूल में, Admin console, डिवाइसों, लॉगिन, और Calendar और Drive जैसे Google Workspace ऐप्लिकेशन से जुड़े ऑडिट लॉग भी शामिल हैं। इसके अलावा, BigQuery की मदद से, अपने संगठन में इस्तेमाल किए जाने वाले अन्य ऐप्लिकेशन के इस्तेमाल के डेटा के साथ गतिविधि रिपोर्ट को मिला-जुलाकर रिपोर्ट बनाई जा सकती है, ताकि Google Workspace से जुड़ी गतिविधियों के बारे में बेहतर तरीके से खोज की जा सके।

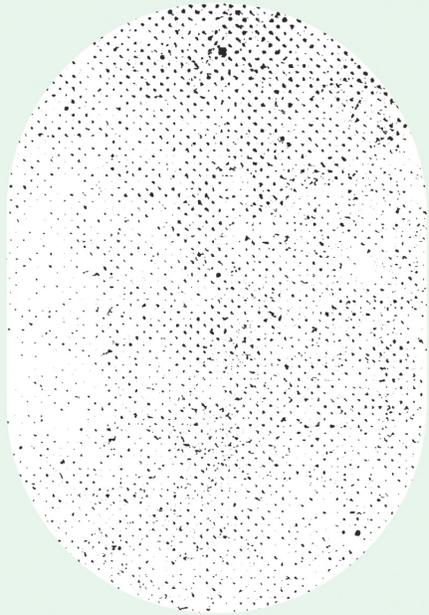
सीखने और व्यवहार में सुधार करने से जुड़ी सुविधाओं को खास तौर पर डिज़ाइन करना, प्रॉडक्ट डेवलप करने की हमारी प्रक्रिया का अहम हिस्सा है। इसका एक उदाहरण हमारा Read Along ऐप्लिकेशन है, जो प्राइमरी स्कूल के छात्र-छात्राओं के लिए डेवलप किया गया है। यह ऐप्लिकेशन, एआई (AI) का इस्तेमाल करता है। इसमें Diya नाम की एक असिस्टेंट मौजूद होती है, जो मज़ेदार तरीके से पढ़ने में बच्चों की मदद करती है। इसके लिए, वह बोली की पहचान करने और लिखाई को बोली में बदलने की सुविधा इस्तेमाल करती है। यह ऐप्लिकेशन कम कीमत वाले फ़ोन पर ऑफ़लाइन मोड में भी काम करता है। इसका मतलब है कि वे बच्चे भी इसका इस्तेमाल कर सकते हैं जिन्हें इसकी सबसे ज़्यादा ज़रूरत है। Read Along के असर का आकलन करने के लिए, हमने Sattva Consulting के साथ पार्टनरशिप की और फिर साथ मिलकर भारत के सात क्षेत्रों में, पांच चरणों में एक स्टडी की। स्टडी से पता चला कि Read Along ऐप्लिकेशन के इस्तेमाल से, बहुत सारे बच्चों के पढ़ने के प्रवाह के स्तर में सुधार हुआ। यह आंकड़ा काफ़ी बड़ा और अहम है। साथ ही, कई माता-पिता ने माना कि Read Along से उनके बच्चों का आत्मविश्वास बढ़ा है।

सीखने और व्यवहार में सुधार करने से जुड़ी सुविधाओं को खास तौर पर डिज़ाइन करना, प्रॉडक्ट डेवलप करने की हमारी प्रक्रिया का अहम हिस्सा है।



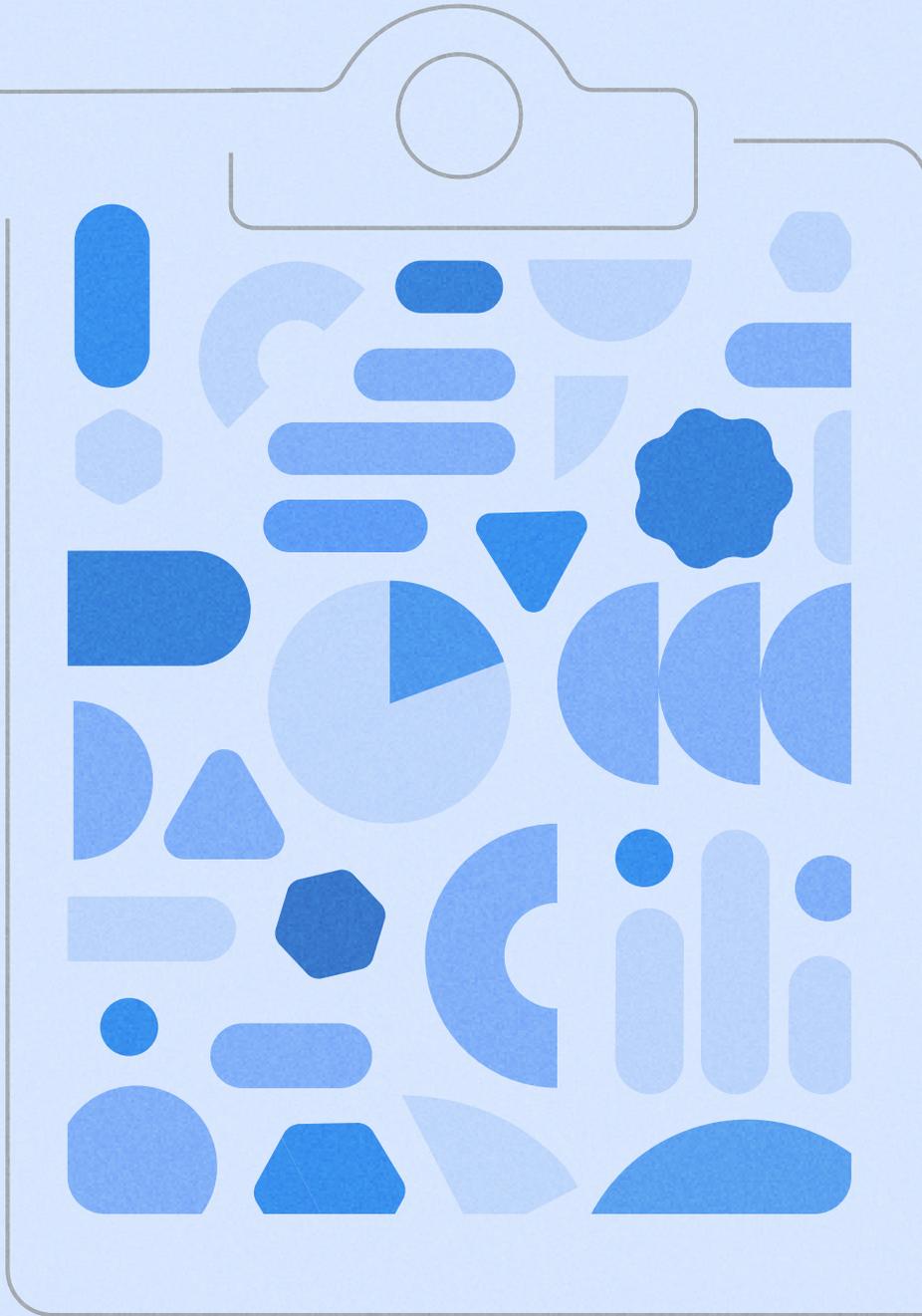
हम पहले से कहीं ज़्यादा डेटा जनरेट करते हैं, इसलिए अब हम सोच-समझकर फ़ैसले ले सकते हैं. हम टेक्नोलॉजी चुनने के साथ-साथ, यह भी तय कर सकते हैं कि क्लासरूम के अंदर और बाहर उन्हें कैसे, कब, किसके साथ इस्तेमाल किया जाए. हमारा मानना है कि डेटा का इस्तेमाल करके शिक्षकों को बेहतर और सोच-समझकर फ़ैसले लेने में मदद करने से, निर्देश देने के तरीकों को बेहतर बनाया जा सकेगा. साथ ही, शिक्षक हर छात्र/छात्रा पर अलग से ध्यान दे सकेंगे और सीखने से जुड़ी उनकी निजी ज़रूरतों को पूरा कर सकेंगे. यह मुश्किल काम है, लेकिन हमें लगता है कि आने वाले सालों में इसी पर सबसे ज़्यादा ध्यान दिया जाएगा.





ट्रेंड  
3

# छात्र-छात्राओं की प्रोग्रेस के आकलन के नए तरीके



छात्र-छात्राओं की परफॉर्मेंस बेहतर करने और प्रोग्रेस को ट्रैक करने के महत्वपूर्ण तरीकों की मांग बढ़ने से आकलन के तेज़, निष्पक्ष, और असरदार तरीके डेवलप करने पर ध्यान बढ़ा है।



# कौनसे इनोवेशन, आकलन करने के तरीकों के भविष्य को नया आकार दे रहे हैं?

आकलन के तरीके और ग्रेड छात्र-छात्राओं के जीवन में बड़ी भूमिका निभा सकते हैं। वे जो ग्रेड हासिल करते हैं उनका असर उनसे जुड़े हर पहलू पर होता है। जैसे, पढ़ाई को लेकर उनका आत्मविश्वास, उच्च शिक्षा में प्रगति करने की क्षमता, और भविष्य में करियर की संभावनाएं।<sup>34</sup> पढ़ाई में छात्र-छात्राओं की परफॉर्मेंस के लिए, स्कूलों और शिक्षकों की जवाबदेही साबित करने के लिए भी टेस्ट ज़रूरी टूल हैं।<sup>35</sup> हालांकि, आकलन के ज़्यादातर तरीकों के मुताबिक, एक तय अवधि में काफ़ी सीमित मानदंडों के हिसाब से छात्र-छात्राओं की प्रोग्रेस को मापा जाता है।

कई शिक्षकों का मानना है कि यह सिस्टम छात्र-छात्राओं के कौशल और क्षमताओं की पूरी जानकारी नहीं देता है। यह सिस्टम नहीं बता पाता कि उन्होंने क्या-क्या सीखा है और क्या हासिल किया है।<sup>36</sup> साथ ही, उनका मानना है कि आकलन के पारंपरिक और मानक तरीके (जैसे, साल के आखिर में रिपोर्ट कार्ड जारी करना) इस बात पर ज़्यादा ज़ोर देते हैं कि छात्र-छात्राएं जानकारी याद करके रखें और उसे दोबारा लिखें। इस वजह से, शिक्षक छात्र-छात्राओं की शिक्षा से जुड़ी ज़रूरतों के बजाय, उन्हें 'टेस्ट के लिए तैयार करने' पर ज़्यादा ध्यान देते हैं।<sup>37</sup>



“ज्यादा पोर्टेबल माइक्रो-क्रेडेंशियल, लोगों को यह बेहतर तरीके से तय करने की सुविधा देंगे कि उन्हें क्या सीखना है, कैसे सीखना है, और कब सीखना है।”

एद्वियास स्लेयकर

आर्थिक सहयोग और विकास संगठन (ओईसीडी) में एजुकेशन और स्किल के डायरेक्टर और सेक्रेटरी-जनरल के लिए एजुकेशन पॉलिसी के स्पेशल एडवाइजर

छात्र-छात्राओं के नज़रिए से देखा जाए, तो साल के आखिर में होने वाली परीक्षाओं की चिंता, अच्छा परफॉर्म करने में रुकावट बन सकती है और उनकी क्षमताओं को छिपा सकती है। यह खास तौर पर उन छात्र-छात्राओं के साथ होता है जिनकी आर्थिक स्थिति कमज़ोर होती है। यह देखा गया है कि परीक्षाओं के दौरान ऐसे छात्र-छात्राओं में तनाव बढ़ जाता है।<sup>38</sup> खराब तरीके से डिज़ाइन की गई परीक्षाएं, अच्छे ग्रेड हासिल करने में आने वाली समस्याओं को और बढ़ा सकती हैं। एक स्टडी में पता चला है कि जेंडर के हिसाब से, पढ़ने और गणित में हासिल किए गए ग्रेड में 25% अंतर की वजह सिर्फ़ टेस्ट का फ़ॉर्मैट है।<sup>39</sup>

छात्र-छात्राओं के बेहतर भविष्य के लिए, अब शिक्षक आकलन करने के तरीकों के डिज़ाइन और डिलीवरी पर फिर से विचार कर रहे हैं। वे छात्र-छात्राओं की प्रोग्रेस का आकलन करने और उन्हें फ़ीडबैक देने के ऐसे बेहतर तरीके खोज रहे हैं जिनसे उन्हें सीखते रहने की प्रेरणा मिले। साथ ही, वे ऐसे तरीके भी खोज रहे हैं जो छात्र-छात्राओं के कौशल और क्षमताओं को सही ढंग से सामने लाएं, न कि उनकी काबिलीयत को एक ग्रेड या टेस्ट के स्कोर तक सीमित करें।

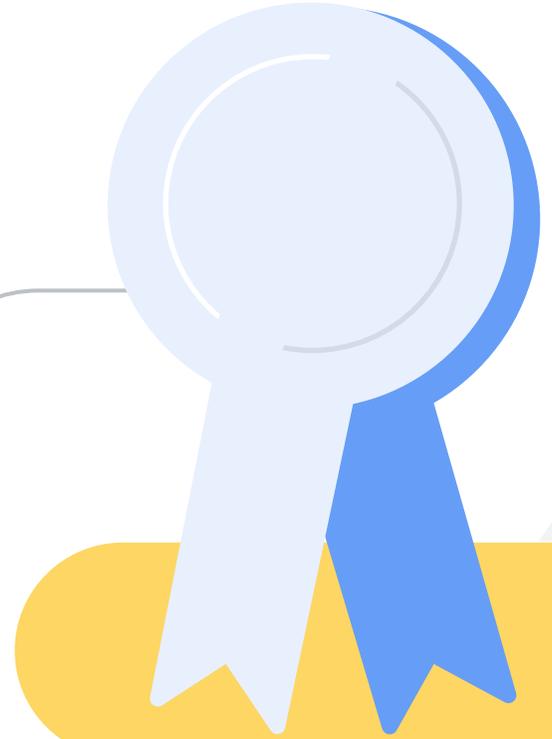
आम तौर पर, पूरे सिस्टम में इस तरह का बदलाव लाना एक धीमी प्रक्रिया है। ऐसे बदलाव को बड़े स्तर पर लागू करना भी बहुत मुश्किल है, लेकिन दुनिया भर के शैक्षणिक संगठन इस दिशा में काम कर रहे हैं। उदाहरण के लिए, फ़्रांस के सेकंडरी स्कूलों में, आकलन (इसे बकलोरी के नाम से जाना जाता है) के फ़ॉर्मैट में सुधार किया गया है। स्कूलों को साल के आखिर में होने वाली परीक्षाओं के अलावा दूसरे पहलुओं पर भी ध्यान देने के लिए कहा गया है। अब छात्र-छात्राओं के फ़ाइनल ग्रेड का 60% हिस्सा, साल के आखिर में होने वाली परीक्षाओं से तय होता है और बाकी 40% हिस्से को साल भर होने वाले आकलन के आधार पर तय किया जाता है।<sup>40</sup>



इसके अलावा, विशेषज्ञता पर आधारित आकलन पूरे संयुक्त राज्य अमेरिका में, ग्रेड पर आधारित आकलन के विकल्प के तौर पर उभर रहा है। यह प्रोग्रेस को मापने का ऐसा तरीका है जो ग्रेड, उम्र, अटेंडेंस या दूसरे पहलुओं के बजाय, इस पर ध्यान देता है कि किस छात्र/छात्रा की किस कॉन्टेंट में विशेषज्ञता है। हर क्लासरूम में इसे लागू करने का तरीका अलग-अलग है, लेकिन इसका मुख्य लक्ष्य है, छात्र-छात्राओं को ऐसा माहौल देना जिसमें वे अपनी गति से सीख सकें। इसका मतलब है कि उन्हें पढ़ने के लिए नया कॉन्टेंट तभी दिया जाए, जब वे पहले से दिए गए विषय को अच्छी तरह समझ जाएं। इस तरीके के मुताबिक, प्रोग्रेस का बार-बार आकलन करना ज़रूरी है, ताकि पता चल सके कि कहां सुधार की ज़रूरत है। इससे छात्र-छात्राओं को सीखने को एक प्रक्रिया के तौर पर देखने की प्रेरणा मिलेगी।<sup>41</sup>

न्यूयॉर्क शहर के 75 से ज़्यादा स्कूलों ने विशेषज्ञता पर आधारित आकलन का फ़ॉर्मेट अपनाया है। यह कंपिटेंसी कोलैबरेटिव ग्रुप की ओर से एक छोटी, लेकिन बढ़ती हुई कोशिश है। शुरुआती विश्लेषण से पता चला है कि यह फ़ॉर्मेट, ग्रेजुएशन और कॉलेज जाने के लिए तैयार छात्र-छात्राओं की दर को बढ़ाकर, शिक्षा के क्षेत्र में मौजूद असमानता को खत्म करने में कारगर है। यह एक अच्छा संकेत है।<sup>42</sup> हालांकि, इस तरह के आकलन के तरीकों और इनसे जुड़े अलग-अलग लर्निंग पाथ के लिए एक सिस्टम को डिज़ाइन और लागू करना, शिक्षकों के लिए मुश्किल और बहुत समय लेने वाला काम है। आने वाले समय से जुड़े इनोवेशन के लिए, इस नज़रिए को बड़े स्तर पर लागू करने के तरीकों की पहचान कर पाना एक मुख्य चुनौती है।<sup>43</sup>

इसका मुख्य लक्ष्य है, छात्र-छात्राओं को ऐसा माहौल देना जिसमें वे अपनी गति से सीख सकें। इसका मतलब है कि उन्हें पढ़ने के लिए नया कॉन्टेंट तभी दिया जाए, जब वे पहले से दिए गए विषय को अच्छी तरह समझ जाएं।





टेक्नोलॉजी भी छात्र-छात्राओं की प्रोग्रेस के आकलन के नए और बेहतर तरीके डेवलप करने में मदद कर रही है. स्कूलों में अब डिजिटल बैज सिस्टम भी लागू किए जा रहे हैं. हालांकि, अक्सर इन्हें पारंपरिक ग्रेड सिस्टम के साथ इस्तेमाल किया जाता है. स्काउट बैज की तरह, छात्र-छात्राएं पढ़ाई या स्कूल की अन्य गतिविधियों में बेहतर परफॉर्म करके बैज हासिल करते हैं. उदाहरण के लिए, लिखने की गतिविधि में बैज हासिल करने के लिए, छात्र-छात्राओं को राइटिंग प्रोजेक्ट का एक पोर्टफोलियो बनाना होगा. इन बैज को क्लाउड-आधारित डिजिटल पोर्टफोलियो में इकट्ठा और सेव किया जा सकता है. ये पोर्टफोलियो, वैकल्पिक अकैडमिक ट्रांसक्रिप्ट के तौर पर काम करते हैं. सिस्टम सभी छात्र-छात्राओं को इस बारे में जानकारी इकट्ठा करने की सुविधा देता है कि उन्होंने कितना सीखा है, ताकि वे अपनी प्रोग्रेस को बेहतर तरीके से समझ सकें.<sup>44</sup>

मोटे तौर पर, छात्र-छात्राओं के आकलन के तरीकों को आकार देने वाले बड़े बदलावों में से एक है, कॉन्टेंट और पाठ्यक्रम का ग्लोबलाइज़ेशन. कई देशों और क्षेत्रों में, छात्र-छात्राओं के आकलन से जुड़ा कॉन्टेंट तेज़ी से एक जैसा होता जा रहा है. विकसित देशों के लिए कॉन्टेंट, टीआईएमएसएस, पीआईआरएलएस, और पीआईएसए जैसे इंटरनैशनल असेसमेंट फ्रेमवर्क से आ सकता है.<sup>45</sup> विकासशील देशों के लिए, ग्लोबल प्रफिशंसी फ्रेमवर्क (जीपीएफ़) में कॉन्टेंट उपलब्ध है और इसे इस्तेमाल करने पर ज़ोर दिया जा रहा है.<sup>46</sup> ये फ्रेमवर्क दुनिया भर के देशों में मौजूद कॉन्टेंट से जुड़े मानकों को समझने में मदद करते हैं. ये मानक बताते हैं कि छात्र-छात्राओं को क्या पता होना चाहिए और क्या करना आना चाहिए. ये मानक, पाठ्यक्रम में सुधार के लिए एक संदर्भ बिंदु के तौर पर काम करते हैं. सुधार के बाद ही यह तय होता है कि छात्र-छात्राओं के आकलन से जुड़े कॉन्टेंट में क्या शामिल किया जाए. अब बहुत सारे देश कॉन्टेंट से जुड़े वैश्विक मानकों का इस्तेमाल तेज़ी से कर रहे हैं, ताकि उनके लोग वैश्विक आर्थिक प्रतिस्पर्धा में डटकर मुकाबला कर सकें.

इस दिशा में बेहतर बदलाव होने की पूरी उम्मीद है। हालांकि, आकलन के नए और बेहतर तरीके तभी डेवलप और लागू हो सकते हैं, जब स्कूल, शिक्षक, माता-पिता, परीक्षा बोर्ड, और नीति बनाने वाले लोग साथ मिलकर काम करें। अगर आकलन इस बात को परिभाषित करने और मापने का आधार है कि समाज में “क्या मायने रखता है”, तो सही तरीके से आकलन करना न सिर्फ शिक्षा के लिए ज़रूरी है, बल्कि सभी के लिए ज़रूरी है।



“ हम शिक्षा नीति में स्कूलों के बारे में ये सारे फैसले, परीक्षाओं के औसत अंकों के आधार पर लेते हैं। हालांकि, अंकों से इस बारे में ज़्यादा जानकारी नहीं मिलती कि हमारे छात्र-छात्राएं क्या सीख रहे हैं। परीक्षाओं को इस तरह तैयार नहीं किया जाता है कि छात्र-छात्राओं को कुछ सीखने को मिले जबकि शिक्षकों का सारा समय इसी में चला जाता है।

इलेन ऐलंसवर्थ  
अमेरिका की शिकागो यूनिवर्सिटी में लूइस-सिब्रिंग कंसोर्टियम की डायरेक्टर

“ सीखने वाले कई लोगों में ऐसी क्षमताएं होती हैं जिन्हें मापने के पैमाने हमारे पास नहीं हैं. माता-पिता में हताशा है, क्योंकि हम बच्चों की काबिलीयत को एक सीमित दायरे में रखकर माप रहे हैं और बच्चों से कह रहे हैं कि 'आप कमतर या बेहतर हो'. हम जीवन के दूसरे अहम पहलुओं पर ध्यान नहीं दे रहे हैं.

क्लैयर बोनस्रा  
नीदरलैंड्स में ऑपरेशन एजुकेशन की फ़ाउंडर



## आइडिया पर काम | ऑस्ट्रेलिया

# उच्च शिक्षा के लिए दूसरे रास्ते

यूनिवर्सिटी ऑफ़ टेक्नोलॉजी सिडनी की U@Uni अकैडमी, एक ऐसा प्रोग्राम है जो निचले स्तर के सामाजिक-आर्थिक पार्टनर स्कूलों के छात्र-छात्राओं को उच्च शिक्षा पाने के लिए तैयार करता है। इसके लिए, अलग-अलग तरीकों से छात्र-छात्राओं की क्षमताओं का आकलन किया जाता है। यह तरीका ऑस्ट्रेलिया के पारंपरिक टर्शियरी एडमिशन रैंक (एटीएआर) स्कोरिंग सिस्टम से बेहतर है।<sup>47</sup> यह स्कोरिंग सिस्टम, राष्ट्रीय स्तर पर टर्शियरी एडमिशन के लिए इस्तेमाल किया जाता है। इसके बजाय, आवेदन करने वाले लोग दो साल के प्रोग्राम में शामिल हो सकते हैं। इसमें कैंपस के अनुभव के साथ-साथ, स्कूल में दी जाने वाली शिक्षा भी मिलती है।

जो छात्र-छात्राएं यह कोर्स पूरा करते हैं और मिलकर काम करने, रचनात्मकता, और तार्किक सोच जैसे कौशल रखते हैं उन्हें इस संस्थान में जगह मिलती है। 2019 में स्थापना किए जाने के बाद से इस प्रोग्राम ने कॉलेज शिक्षा को उन छात्र-छात्राओं के लिए ज़्यादा सुलभ बना दिया है जो पारंपरिक तरीकों का इस्तेमाल करके उच्च शिक्षा नहीं पा सकते थे।<sup>48</sup>



## आइडिया पर काम | संयुक्त राज्य अमेरिका

# परीक्षाओं के मानक फ़ॉर्मेट के बजाय ऐक्टिव लर्निंग फ़ॉर्मेट को अपनाना

न्यूयॉर्क परफ़ॉर्मंस-बेस्ड असेसमेंट कंसोर्टियम, 38 स्कूलों का एक ग्रुप है। इसमें पूरे न्यूयॉर्क राज्य के करीब 30,000 छात्र-छात्राएं आते हैं। यहां आकलन के मानक फ़ॉर्मेट को राष्ट्रीय स्तर पर मान्यता प्राप्त 'परफ़ॉर्मंस असेसमेंट' सिस्टम से बदल दिया गया है।

स्कूल उन छात्र-छात्राओं को डिप्लोमा देते हैं जो प्रोजेक्ट, परीक्षाओं, परफ़ॉर्मंस, प्रयोगों, और अनुभवों के ज़रिए अपना ज्ञान शेयर करते हैं और अपनी योग्यता साबित करते हैं। छात्र-छात्राओं का आकलन उनके चुने गए विषयों के आधार पर बाहर से किया जाता है। इन्हें परफ़ॉर्मंस-बेस्ड असेसमेंट टास्क (पीबीएटी) के तौर पर जाना जाता है। विषयों में, नागरिक अधिकार आंदोलन के बारे में लिखा गया पेपर या 'गोल्डफ़िश की ग्रोथ पर टैंक के साइज़ का असर' पर रिसर्च करना शामिल है। न्यूयॉर्क शहर के अन्य पब्लिक स्कूलों के छात्र-छात्राओं की तुलना में, इन स्कूलों के ज़्यादा छात्र-छात्राओं का कॉलेज में एडमिशन हुआ.<sup>49</sup>



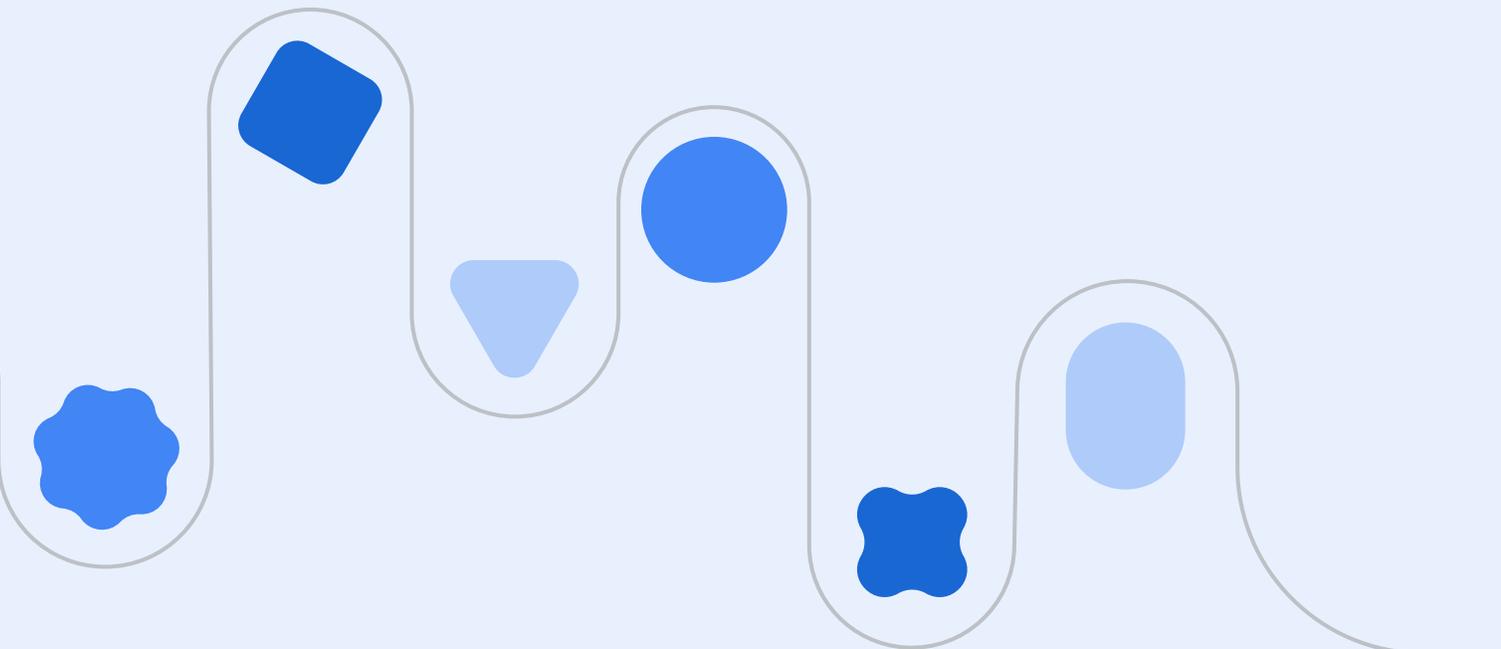


## आइडिया पर काम | संयुक्त राज्य अमेरिका

# डिजिटल ट्रांसक्रिप्ट को एक्सप्लोर करना

मास्टरी ट्रांसक्रिप्ट कंसोर्टियम, संयुक्त राज्य अमेरिका में सार्वजनिक और निजी स्कूलों का एक बढ़ता हुआ नेटवर्क है। ये स्कूल एक डिजिटल हाई स्कूल ट्रांसक्रिप्ट पेश कर रहे हैं जो हर छात्र/छात्रा के ज्ञान, क्षमताओं, और कौशल को विजुअलाइज़ करती है।<sup>50</sup> ग्रेड की जानकारी देने वाली एक पारंपरिक अकैडमिक ट्रांसक्रिप्ट की तुलना में, यह ट्रांसक्रिप्ट छात्र-छात्राओं के कौशल के पोर्टफोलियो के बारे में विस्तार से जानकारी देती है। इसमें 'नेतृत्व कौशल', 'लेखन कौशल' या 'वैज्ञानिक प्रयोग डिज़ाइन' करने में विशेषज्ञता जैसे कॉम्पोनेंट शामिल हो सकते हैं।

यह ट्रांसक्रिप्ट, पारंपरिक ग्रेड-बेस्ड सिस्टम के विकल्प के तौर पर काम करती है। यह छात्र-छात्राओं को उच्च शिक्षा संस्थानों और नौकरी देने वालों को दिखाए जाने वाले प्रोजेक्ट, उपलब्धियों, रुचियों, और क्षमताओं को चुनने की सुविधा देती है। यह सभीबैकग्राउंड के छात्र-छात्राओं को ध्यान में रखकर बनाई गई है। यह स्कूल के बाद आने वाली अलग-अलग चुनौतियों से निपटने में मदद करती है। जैसे, यूनिवर्सिटी में एडमिशन लेना और नौकरी पाना।

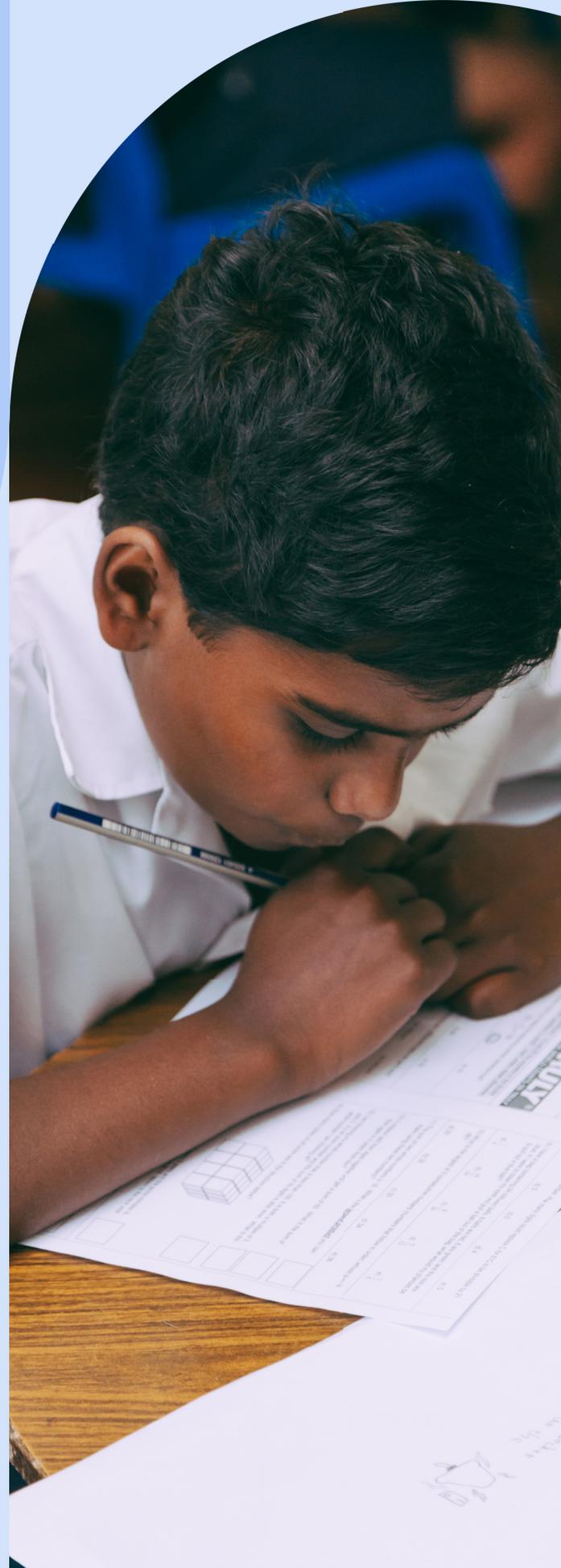




# Google का नज़रिया

छात्र-छात्राओं की प्रोग्रेस के आकलन के नये तरीके

छात्र-छात्राओं के कौशल वगैरह के आकलन के तरीके और डिलीवरी पर फिर से विचार करने की प्रक्रिया जटिल है. इसके लिए, इस पर सबकी सहमति की ज़रूरत होती है कि किन कौशल और क्षमताओं को मापा जाना चाहिए और बड़े स्तर पर बेहतर ढंग से मापने के लिए किस तरीके का इस्तेमाल किया जाना चाहिए. यह तय करना कि क्या मापना है, व्यापक बातचीत का हिस्सा है. इस बातचीत का विषय है कि फ़िलहाल छात्र-छात्राओं के लिए कौनसे कौशल सबसे ज़्यादा ज़रूरी हैं और किनकी उन्हें भविष्य में ज़रूरत होगी. इस रिसर्च के पहले हिस्से में इस पर विस्तार से चर्चा की गई है. इस सेक्शन में, हम उन टूल के बारे में बताएंगे जो हम शिक्षकों के लिए बना रहे हैं. इनसे उन्हें बड़े स्तर पर छात्र-छात्राओं की परफ़ॉर्मेंस का बेहतर तरीके से आकलन करने और उस पर विचार करने में मदद मिलेगी.





Google में हमारा एक लक्ष्य, शिक्षकों की यह समझने में मदद करना है कि किस छात्र/छात्रा को किस तरह से सिखाने की ज़रूरत है और उसे कहां समस्या आ रही है। उदाहरण के लिए, फ़्रील्ड स्टडी से हमें यह पता चला है कि बहुत सारे शिक्षक, एआई (AI) पर आधारित हमारे इंटरैक्टिव असाइनमेंट टूल वाले प्रैक्टिस सेट (फ़िलहाल, बीटा वर्शन उपलब्ध है) इस्तेमाल कर रहे हैं, ताकि तुरंत आकलन किया जा सके और यह पता लगाया जा सके कि उनकी क्लास को नए सिद्धांत समझ आ रहे हैं या नहीं। इससे उन्हें छात्र-छात्राओं को उनकी ज़रूरत के हिसाब से निर्देश देने में मदद मिलती है। प्रैक्टिस सेट इस्तेमाल करने पर छात्र-छात्राओं को तुरंत फ़ीडबैक और जैसे एक ट्यूटर समझता है उस तरह की मदद मिलती है। अपने-आप ग्रेड मिलने की सुविधा से शिक्षकों को हर छात्र/छात्रा की व्यक्तिगत परफ़ॉर्मंस और पूरी क्लास की परफ़ॉर्मंस की अहम जानकारी तुरंत और आसानी से मिल जाती है। इससे शिक्षकों को अगला लेसन प्लान और असेसमेंट टेस्ट तैयार करने में मदद मिलती है। आम तौर पर, शिक्षकों को छात्र-छात्राओं की

सीखने की व्यक्तिगत ज़रूरतों को समझने और पूरा करने में कई हफ़्ते या महीने लगते हैं। एआई (AI) के साथ, बड़े स्तर पर छात्र-छात्राओं की ज़रूरतों को जल्दी और बेहतर तरीके से समझा जा सकता है। यह पहले मुमकिन नहीं था।

Classroom में ऐसे कई टूल उपलब्ध हैं जिनसे शिक्षक, छात्र-छात्राओं की प्रोग्रेस का तुरंत आकलन कर सकते हैं, ताकि यह समझ सकें कि उन्हें कहां और किसे अतिरिक्त समय देना है। जब शिक्षक Google Classroom में असाइनमेंट बनाते हैं, तो उनके पास, सबमिट किए गए असाइनमेंट पर टिप्पणी के ज़रिए फ़ीडबैक देने का विकल्प होता है। वे सीधे असाइनमेंट में भी लिख सकते हैं। फ़ीडबैक की प्रक्रिया को व्यवस्थित करने में मदद के लिए, Classroom शिक्षक के सबसे ज़्यादा इस्तेमाल किए जाने वाले सुझावों को पसंद के हिसाब से बनाए गए ऑटोमेटेड टिप्पणी बैंक में अपने-आप सेव कर लेता है। साथ ही, शिक्षक Classroom मोबाइल ऐप्लिकेशन का इस्तेमाल करके छात्र-छात्राओं के काम पर ड्रॉ कर सकते हैं या लिख सकते हैं।

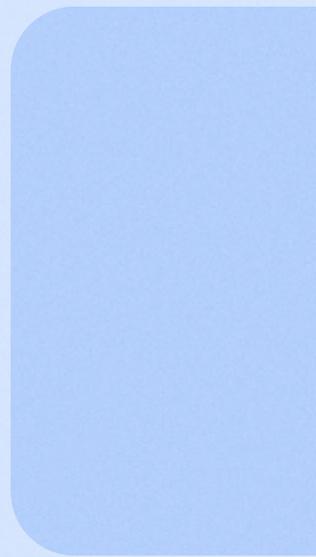
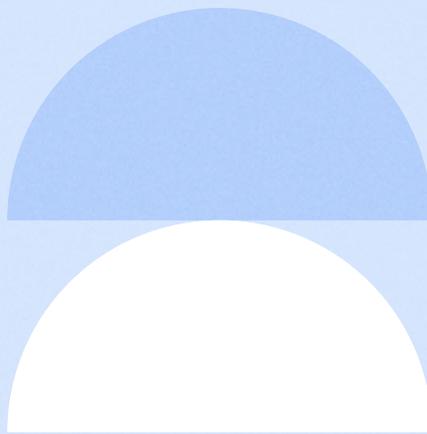
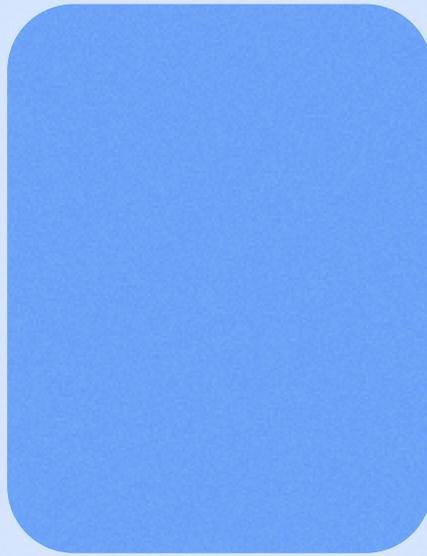
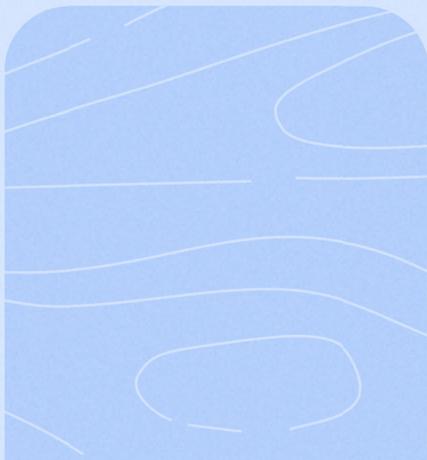
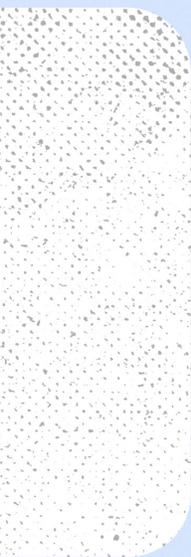
ग्रेड देने की प्रक्रिया को एक जैसा और पारदर्शी रखने के लिए, शिक्षक अपने रूब्रिक सेट अप कर सकते हैं। रूब्रिक टूल का इस्तेमाल करके शिक्षक रूब्रिक से जुड़ी शर्तें सेट कर सकते हैं। इसके बाद, इनकी मदद से छात्र-छात्राओं के काम को ग्रेड दे सकते हैं और हर छात्र/छात्रा के लिए अलग से फ्रीडबैक लिख सकते हैं। इन शर्तों की जानकारी असाइनमेंट के बगल में दिखती है। साथ ही, Classroom में शिक्षक Google Forms का इस्तेमाल करके क्विज़ बना सकते हैं और क्विज़ के लिए अपने-आप ग्रेड मिलने की सुविधा सेट अप कर सकते हैं। इसके अलावा, Classroom में भी क्विज़ वाला असाइनमेंट बनाया जा सकता है।

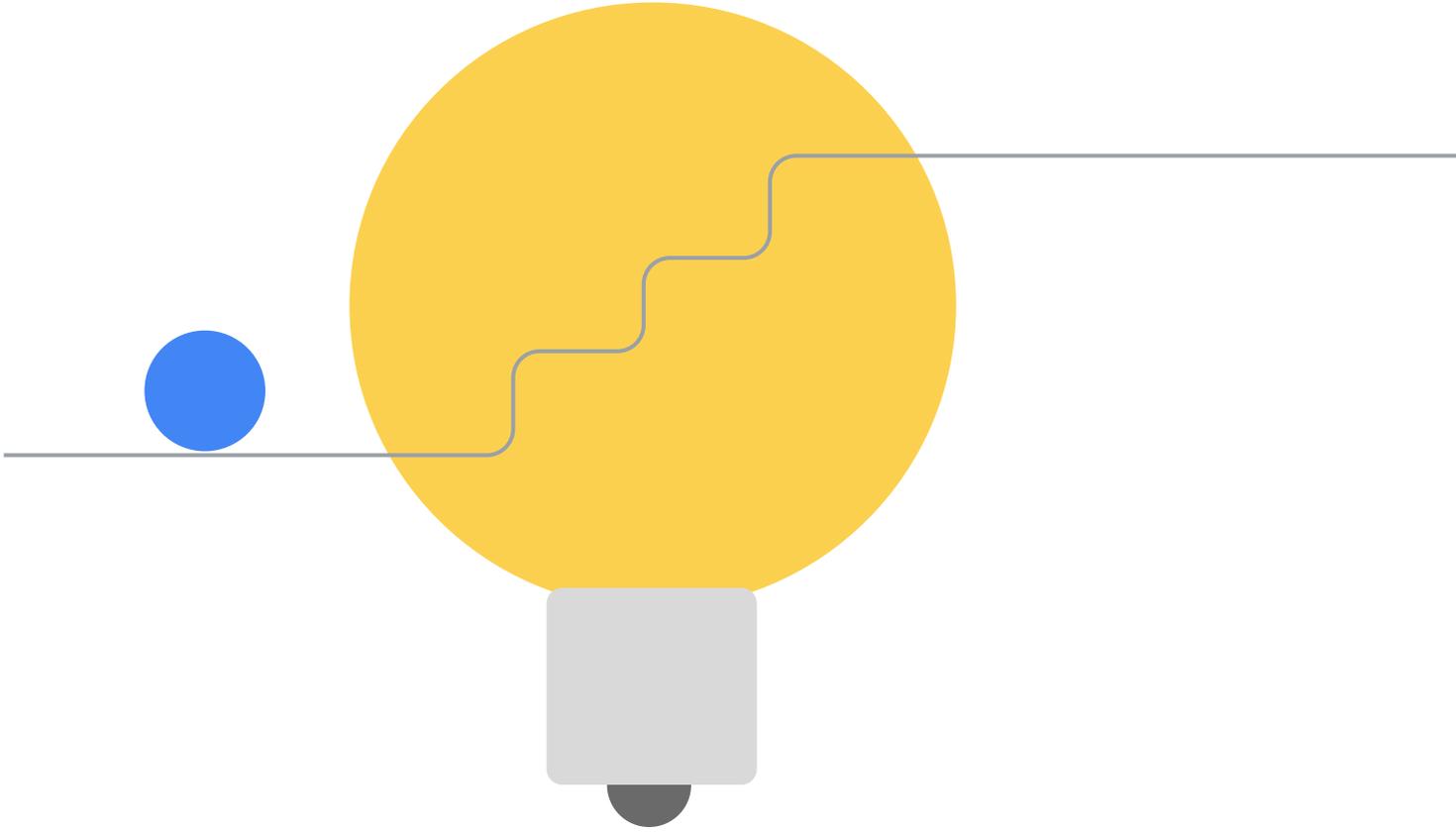
ज़ाहिर है कि हम ये सारे काम अकेले नहीं कर सकते। इसलिए, हम IXL, Nearpod, Formative, Kahoot!, और Pear Deck जैसे पार्टनर के साथ काम कर रहे हैं, ताकि Classroom के लिए ऐड-ऑन उपलब्ध करा सकें। इनसे शिक्षकों को सीखने-सिखाने के लोकप्रिय टूल में मौजूद कॉन्टेंट को ढूंढने, जोड़ने, इस्तेमाल करने, और ग्रेड करने की सुविधा मिलेगी। कई ऐड-ऑन में फ़ॉर्मेटिव असेसमेंट की सुविधाएं जोड़ने के अवसर उपलब्ध हैं। इसलिए, हमारा लक्ष्य, शिक्षकों को रीयल-टाइम में छात्र-छात्राओं की परफ़ॉर्मेंस देखने की सुविधा और प्रोग्रेस का आकलन करने के लिए आसान टूल उपलब्ध कराना है। इसी से जुड़ा हमारा एक लक्ष्य यह भी है कि असेसमेंट टेस्ट देने और शिक्षक से फ्रीडबैक पाने में लगने वाले समय को कम किया जाए। इससे छात्र-छात्राओं को जल्दी से यह समझने में मदद मिलती है कि उन्हें कहां सुधार करने की ज़रूरत है और शिक्षकों को यह समझने में मदद मिलती है कि कहां ज़्यादा ध्यान देना है।



लीडर और शिक्षक, छात्र-छात्राओं की प्रोग्रेस को परिभाषित करने, उसे मापने, छात्र-छात्राओं को फ़ीडबैक देने, और बेहतर परफ़ॉर्म करने में उनकी मदद करने के तरीकों का फिर से मूल्यांकन कर रहे हैं। इसलिए, हमें लगता है कि इसमें एआई (AI) पर आधारित टेक्नोलॉजी अहम भूमिका निभा सकती है। शिक्षकों को छात्र-छात्राओं की प्रोग्रेस का तुरंत आकलन करने और उसी समय फ़ीडबैक देने की सुविधा देकर एआई (AI), लर्निंग लूप को बड़े स्तर पर तेज़ी से खत्म कर सकता है। इस क्षेत्र में इनोवेशन की काफ़ी संभावनाएं हैं। अभी तो बस शुरुआत हुई है।







दुनिया की कोई भी चीज़ सीखने में  
लोगों की मदद करने के हमारे लक्ष्य के  
बारे में ज़्यादा जानने के लिए,  
[learning.google](https://learning.google) पर जाएं.

## शब्दावली

### मिश्रित शिक्षण

सभी छात्र-छात्राओं को क्लास में भी पढ़ाया जाता है और घर से पढ़ने के लिए भी कहा जाता है। साथ ही, पढ़ने के लिए ऑनलाइन कौन्टेंट भी उपलब्ध कराया जाता है।<sup>51</sup>

### साक्ष्यों पर आधारित शिक्षा (इसे 'साक्ष्यों पर आधारित शिक्षण', 'साक्ष्यों पर आधारित अभ्यास' और 'साक्ष्यों पर आधारित लर्निंग' के नाम से भी जाना जाता है)

साक्ष्यों पर आधारित पढ़ाने के तरीके या स्कूल लेवल की रणनीतियां।<sup>52</sup>

### फ्लिप की गई क्लास

छात्र-छात्राएं घर पर ज्ञान हासिल करते हैं (जैसे, पढ़कर या वीडियो देखकर) और क्लास में समस्याएं हल करते हैं। यह मिश्रित शिक्षण का ही एक फॉर्मेट है।<sup>53</sup>

### फॉर्मेटिव असेसमेंट

छात्र-छात्राओं की प्रोग्रेस का बार-बार आकलन करना, ताकि हर छात्र/छात्रा की सीखने से जुड़ी ज़रूरतों की पहचान की जा सके और उस हिसाब से सिखाने के तरीके में बदलाव किया जा सके।<sup>54</sup>

### हाइब्रिड लर्निंग

कुछ छात्र-छात्राएं क्लास में आकर पढ़ते हैं और कुछ ऑनलाइन ही क्लास में शामिल होते हैं।<sup>55</sup>

### हाईप्रलेक्स लर्निंग

छात्र-छात्राओं को हाइब्रिड लर्निंग या मिश्रित शिक्षण के अलग-अलग तरीकों में से चुनने का विकल्प दिया जाता है।<sup>56</sup>

### आईसीटी

इन्फॉर्मेशन और कम्यूनिकेशन टेक्नोलॉजी।

### ओईसीडी

आर्थिक सहयोग और विकास संगठन। इसमें ये देश शामिल हैं: संयुक्त राज्य अमेरिका, मेक्सिको, जापान, तुर्किये, जर्मनी, यूनाइटेड किंगडम, फ्रांस, इटली, दक्षिण कोरिया, स्पेन, पोलैंड, कनाडा, ऑस्ट्रेलिया, चिली, कोस्टा रिका, कोलंबिया, नीदरलैंड्स, बेल्जियम, स्वीडन, चेक गणराज्य, ग्रीस, पुर्तगाल, हंगरी, इज़रायल, ऑस्ट्रिया, स्विट्ज़रलैंड, डेनमार्क, स्लोवाकिया, फ़िनलैंड, नॉर्वे, न्यूज़ीलैंड, आयरलैंड, लिथुआनिया, स्लोवेनिया, लातविया, एस्टोनिया, लक्ज़मबर्ग, और आइसलैंड।

### कुशलता-आधारित लर्निंग (इसे महारत-आधारित या क्षमता-आधारित शिक्षा के नाम से भी जाना जाता है)

निर्देश, आकलन, ग्रेडिंग, और अकैडमिक रिपोर्टिंग के ऐसे सिस्टम जो छात्र-छात्राओं की परफॉर्मंस पर आधारित हैं। इनमें यह देखा जाता है कि शिक्षा लेने के दौरान छात्र-छात्राओं ने ज़रूरी ज्ञान हासिल कर लिया हो और ज़रूरी कौशल सीख लिए हों।<sup>57</sup>

### समेटिव असेसमेंट

यह मापने का तरीका (जैसे, साल के आखिर में होने वाली परीक्षाएं) कि छात्र-छात्राओं ने एक तय अवधि में क्या सीखा है, ताकि यह पक्का किया जा सके कि उन्होंने ज़रूरी मानकों को पूरा किया है।<sup>58</sup>

### ट्रांसक्रिप्ट (इसे 'रिकॉर्ड की ट्रांसक्रिप्ट' के नाम से भी जाना जाता है)

छात्र/छात्रा की उपलब्धियों का एक रिकॉर्ड, जिसमें पाठ्यक्रम की इकाइयां या पूरे किए गए मॉड्यूल, हासिल किए गए क्रेडिट, और ग्रेड शामिल हो सकते हैं।<sup>59</sup>



## रिसर्च करने का हमारा तरीका

Google का मकसद सीखने वालों को ज्ञान, मानसिकता, स्किल सेट, और टूल के सेट विकसित करने में मदद करना है, ताकि वे तेज़ी से बदलती दुनिया के हिसाब से खुद को ढाल सकें। साथ ही, अन्य लोगों के साथ मिलकर एक समृद्ध, अलग-अलग विचारों वाला, और न्यायसंगत समाज बनाने में योगदान दे सकें।

इस महत्वाकांक्षा को पूरा करने की दिशा में काम करते हुए, अपने रिसर्च पार्टनर Canvas8 के सहयोग से हमने वैश्विक स्तर पर एक स्टडी की, ताकि समझा जा सके कि आने वाले समय में शिक्षा का नेटवर्क कैसा होगा।

### प्रक्रिया

दुनिया भर में की गई इस स्टडी में इनको शामिल किया गया:

- शिक्षा के क्षेत्र से जुड़े वैश्विक और देश के स्तर के लीडर के साथ 94 गहन साक्षात्कार, जिनमें नीति विशेषज्ञ, शिक्षा से जुड़े शोधकर्ता, ज़िला स्तर के प्रतिनिधि, स्कूल के प्रिंसिपल और शिक्षक, और एडटेक लीडर शामिल हैं।
- शिक्षा से जुड़े ऐसे साहित्य की समीक्षा जो पिछले दो सालों के दौरान किसी पब्लिकेशन से पब्लिश हुआ है और उसकी समीक्षा किसी विशेषज्ञ ने की है। इसमें, शिक्षा नीति से जुड़ी रिसर्च और शिक्षक सर्वे के अलावा, शिक्षा के क्षेत्र में की गई डेस्क रिसर्च और मीडिया लेखों का विश्लेषण शामिल है।

### स्टडी में पूछे गए कुछ बड़े सवाल

- अगले 5 से 10 सालों के दौरान शिक्षा के क्षेत्र में किस तरह के विकास की उम्मीद है?
- शिक्षा और स्कूलों पर बड़े रेंड्स क्या असर पड़ेगा?
- हर बाज़ार में शिक्षा से संबंधित टेक्नोलॉजी के उभरते हुए ट्रेंड क्या हैं?

### रिसर्च का तरीका

- शैक्षिक विकास को प्रभावित करने वाले कारकों की पहचान करने के लिए, अंतरराष्ट्रीय विशेषज्ञों के एक पैनल के साथ साक्षात्कार किए गए।
- शुरुआती अवधारणा बनाने के लिए, इस साक्षात्कार की ट्रांसक्रिप्ट को कोड किया गया। इससे स्थानीय बाज़ार से जुड़े साक्षात्कार के लिए चर्चा करने की दिशा मिली।
- हर जगह सबसे लोकप्रिय विषयों की पहचान करने के लिए, स्थानीय लोगों से स्थानीय बाज़ार के स्तर पर किए गए साक्षात्कारों को कोड किया गया।
- विशेषज्ञों और सलाहकारों की वर्कशॉप ने विषयों को लोगों के सामने बेहतर तरीके से रखने और उन्हें व्यवस्थित करने की प्रक्रिया को बेहतर बनाने में मदद की।
- आखिर में, हर विषय पर विस्तृत जानकारी उपलब्ध कराने के लिए डेस्क रिसर्च (एक तरह का मार्केट रिसर्च) किया गया। ऐसा इसलिए किया गया, ताकि इसे पढ़ने वाले लोग इससे जुड़े अतिरिक्त सिद्धांत और संदर्भ को समझ सकें।

ये साक्षात्कार मार्च 2022 और जुलाई 2022 के बीच किए गए।

### इस स्टडी में शामिल देश

ऑस्ट्रिया, ऑस्ट्रेलिया, बेल्जियम, ब्राज़ील, कनाडा, डेनमार्क, फ़िनलैंड, फ़्रांस, जर्मनी, भारत, इंडोनेशिया, इटली, आयरलैंड, जापान, लक्ज़मबर्ग, मेक्सिको, नीदरलैंड्स, न्यूजीलैंड, नॉर्वे, स्पेन, स्वीडन, स्विट्ज़रलैंड, यूनाइटेड किंगडम, और संयुक्त राज्य अमेरिका। हमने इस स्टडी में प्राइमरी और सेकंडरी शिक्षा (पहली क्लास से बारहवीं तक) पर ध्यान केंद्रित किया है। साथ ही, स्वीकार किया है कि कैसे ये ट्रेंड, माध्यमिक शिक्षा के बाद की शिक्षा को भी प्रभावित कर रहे हैं।

### रिसर्च पार्टनर और सलाहकार

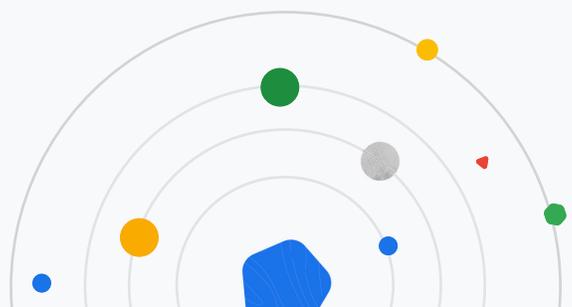
Canvas8 ([www.canvas8.com](http://www.canvas8.com)) एक पुरस्कार विजेता अनुसंधान फ़र्म है। यह लंदन, लॉस एंजेलिस, न्यूयॉर्क, और सिंगापुर में संगठनों को अहम रणनीतिक जानकारी उपलब्ध कराती है। यह फ़र्म लोगों की संस्कृति और व्यवहारों में आने वाले बदलावों को समझकर, संगठनों को बेहतर बनाने पर ध्यान केंद्रित करती है।

वैश्विक गैर-लाभकारी संगठन अमेरिकन इंस्टिट्यूट फ़ॉर रिसर्च (एआईआर) ([www.air.org](http://www.air.org)) ने इस रिसर्च में सलाहकार के तौर पर काम किया। साल 1946 में स्थापित एआईआर, दुनिया का सबसे बड़ा 'व्यावहारिक और सामाजिक विज्ञान अनुसंधान और मूल्यांकन संगठन' है। इसका मिशन, ऐसे मज़बूत साक्ष्य इकट्ठा करना और उनका इस्तेमाल करना है जो दुनिया को बेहतर, निष्पक्ष, और ज़्यादा समान बनाने में योगदान दे।

### सीमाएं

इस स्टडी का मकसद, शिक्षा के भविष्य का व्यापक या तय नज़रिया पेश करना नहीं है। इस स्टडी का मकसद, शिक्षा से जुड़े नेटवर्क में टेक्नोलॉजी की भूमिका के बारे में अलग-अलग विशेषज्ञों के नज़रिए को विश्व स्तर पर एक साथ लाना है, ताकि भविष्य को आकार देने वाले कुछ मुख्य रेंड्स की पहचान की जा सके। इस रिपोर्ट में विशेषज्ञों की निजी राय और विचार शामिल किए गए हैं। ज़रूरी नहीं है कि ये विचार उन इकाइयों, संस्थानों या संगठनों के भी हों जिनमें वे काम करते हैं। इस रिपोर्ट का मकसद, 24 देशों में देखे गए रेंड्स के आधार पर एक वैश्विक नज़रिया पेश करना है। इसमें माना गया है कि हर देश की स्थितियां अलग-अलग होती हैं और बाज़ारों के बीच भी काफ़ी फ़र्क होता है। हमारा मकसद वैश्विक स्तर पर शिक्षा से जुड़ी सामान्य चुनौतियों, विचारों, और अवसरों की पहचान करने में शिक्षकों की मदद करना है।

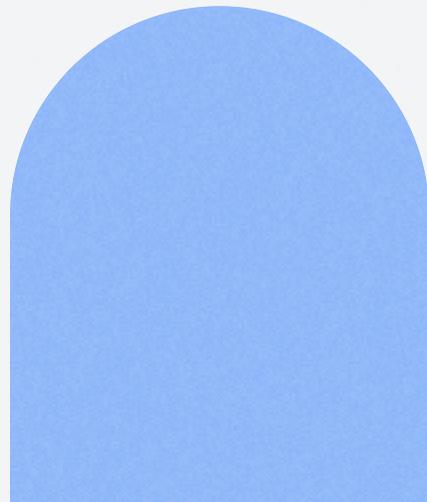
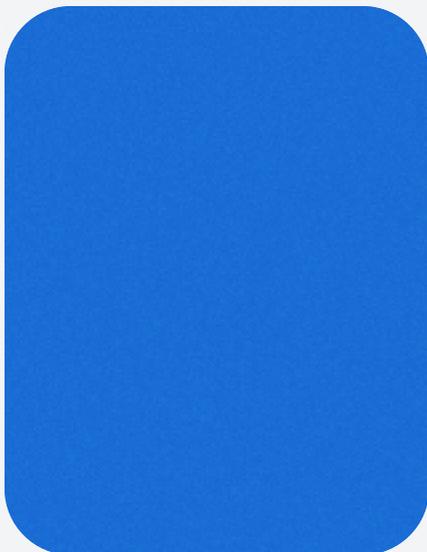
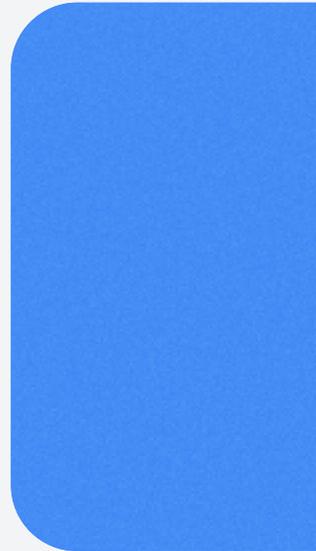
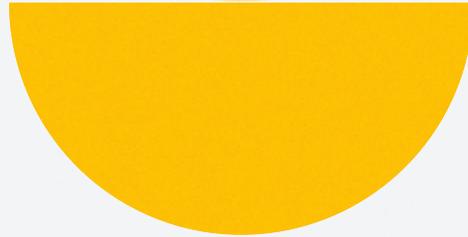
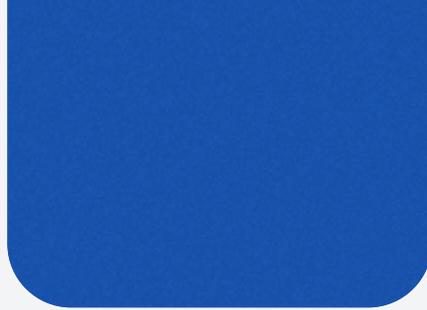
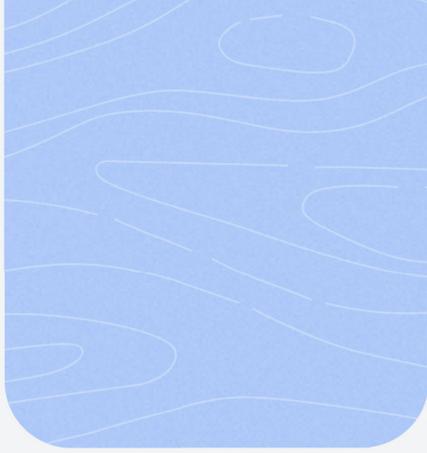
\*मीडिया इंटेलेजेंस प्लैटफ़ॉर्म NetBase Quid ([www.netbasequid.com](http://www.netbasequid.com)) की मदद से, हमने दुनिया भर में अंग्रेज़ी भाषा के मीडिया सोर्स के पांच सालों (दिसंबर 2016 से दिसंबर 2021 तक) के कॉन्टेंट में "future of education" कीवर्ड से खोज की। इससे अहम घटनाएं और विषय सामने आए, जिन्हें वैश्विक विश्लेषण में शामिल किया गया।



# रेफ़रंस

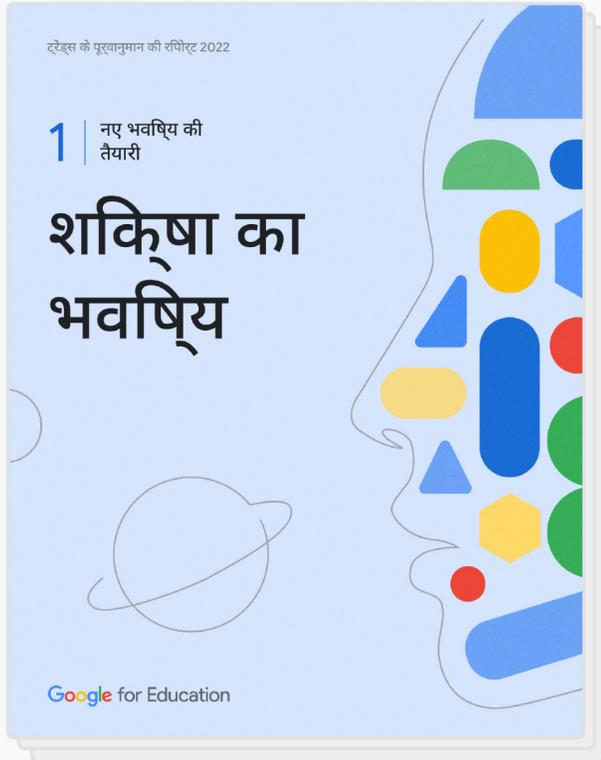
- 1 University of Salford, "[Clever Classrooms](#)," 2015
- 2 Education Sciences, "[Global Evidence on Flipped Learning in Higher Education](#)," 2022
- 3 Journal of Computers in Education, "[The trends and outcomes of flipped learning research between 2012 and 2018: A descriptive content analysis](#)," 2021
- 4 Educational Research Review, "[A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning](#)," 2016
- 5 Educational Research Review, "[A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning](#)," 2016
- 6 Educational Research Review, "[A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning](#)," 2016
- 7 Columbia Center For Teaching & Learning, "[Hybrid/HyFlex Teaching & Learning](#)," Accessed: 2022
- 8 World Bank Blogs, "[The case for a new Global Edtech Readiness Index](#)," 2019
- 9 OECD, "[PISA 2018 Results \(Volume V\) : Effective Policies, Successful Schools](#)," 2018
- 10 United Nations, "[The Impact of Digital Technologies](#)," Accessed: 2022
- 11 World Bank Group, "[Remote Learning During Covid-19: Lessons from Today, Principles for Tomorrow](#)," 2021; Frontiers in Psychology, "[Impact of Synchronous and Asynchronous Settings of Online Teaching and Learning in Higher Education on Students' Learning Experience During Covid-19](#)," 2021; Financial Times, "[How hybrid learning has changed the art of the possible](#)," 2021; UNESCO, "[Digital technology and the futures of education – towards 'non-stupid' optimism](#)," 2021
- 12 Financial Express, "[Byju's enters offline tuition space with \\$200-million investment](#)," 2022
- 13 OECD, "[What TALIS implies for policy](#)," 2018
- 14 The Brookings Institution, "[Realizing the promise: How can education technology improve learning for all?](#)" 2020; World Bank Group: Open Knowledge Repository, "[Documenting National Educational Technology Policies Around the World and Their Evolution over Time](#)," 2016
- 15 UNESCO, "[Blended Learning for Quality Higher Education: Selected Case Studies on Implementation from Asia-Pacific](#)," 2017
- 16 The Brookings Institution, "[Playful Learning Landscapes](#)," Accessed: 2022
- 17 UNESCO, "[Developing and delivering a successful technology for learning strategy in the UK](#)," 2019
- 18 Kluwer and Robin, "[Changing The Subject](#)," 2021
- 19 EDUCAUSE, "[2021 EDUCAUSE Horizon Report Teaching and Learning Edition](#)," 2021
- 20 Frontiers in Psychology, "[The Research Trend of Big Data in Education and the Impact of Teacher Psychology on Educational Development During COVID-19: A Systematic Review and Future Perspective](#)," 2021
- 21 Emerald Open Research, "[Rise in higher education researchers and academic publications](#)," 2020; Teaching and Teacher Education, "[Twenty years of online teacher communities: A systematic review of formally-organized and informally-developed professional learning groups](#)," 2018
- 22 Fierce Education, "[Implementing Evidence-Based Decision-Making in the Edtech Industry](#)," 2022
- 23 LearnPlatform, "[EdTech Top 40: Fall 2022 Report](#)," 2022
- 24 Gallup, "[Educators Agree on the Value of Ed Tech](#)," 2019
- 25 Fierce Education, "[Implementing Evidence-Based Decision-Making in the Edtech Industry](#)," 2022
- 26 University of Virginia, "[Virginia Researchers Map The 'Edtech Genome'](#)," 2021
- 27 EdSurge, "[Schools Are Looking for Evidence From Their Edtech. Are Companies Ready to Provide It?](#)" 2022
- 28 UK Government, "[Using technology in education](#)," 2019
- 29 Frontiers in Education, "[Innovative Pedagogies of the Future: An Evidence-Based Selection](#)," 2019
- 30 Digital Promise, "[Certified Products](#)," Accessed: 2022

- 31 Pear Deck, "[Learning Science](#)," Accessed: 2022
- 32 EdSurge, "[Schools Are Looking for Evidence From Their Edtech. Are Companies Ready to Provide It?](#)," 2022
- 33 World Bank, "[Global Education Policy Dashboard](#)," 2019
- 34 ECNU Review of Education, "[The Future of Learning and the Future of Assessment](#)," 2019
- 35 International Electronic Journal for Leadership in Learning, "[Accountability, Student Assessment, and the Need for a Comprehensive Approach](#)," 2005
- 36 Education Week, "[Are There Better Ways Than Standardized Tests to Assess Students? Educators Think So](#)," 2022
- 37 ASCD, "[Teaching to the Test?](#)," 2001
- 38 Justice Tech Lab, "[Testing, Stress, and Performance: How Students Respond Physiologically to High-Stakes Testing](#)," 2018
- 39 American Educational Research Association, "[The Relationship Between Test Item Format and Gender Achievement Gaps on Math and ELA Tests in Fourth and Eighth Grades](#)," 2018
- 40 The Connexion, "[Why France's March baccalauréat exams are being put back this year](#)," 2022
- 41 New York Times, "[A New Kind of Classroom: No Grades, No Failing, No Hurry](#)," 2017
- 42 K-12 Dive, "[NYC schools find success using mastery-based education to bridge equity gaps](#)," 2019
- 43 Journal of Competency-Based Education, "[Making sense of K-12 competency-based education: A systematic literature review of implementation and outcomes research from 2000 to 2019](#)," 2020
- 44 New Hampshire Journal of Education, "[Digital Badges and Portfolios: A Personalized Approach to Competency-Based Learning](#)," 2019
- 45 USAID (United States Agency for International Development), "[Policy linking method: Linking assessments to global standards](#)," 2019
- 46 TIMSS & PIRLS International Study Center, "[TIMSS 2019: International results in mathematics and science](#)," 2020
- 47 The Guardian, "[Alternatives to the Atar. Most kids don't know about them](#)," 2021
- 48 The Guardian, "[Alternatives to the Atar. Most kids don't know about them](#)," 2021
- 49 Atlas of the Future, "[Meet the exam-buster liberating schools in NY](#)," 2020
- 50 Mastery Transcript Consortium, "[Key Features of the MTC Mastery Transcript](#)," Accessed: 2022
- 51 Educational Research Review, "[A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning](#)," 2016
- 52 National College for Teaching and Leadership, "[Evidence-based teaching: advancing capability and capacity for enquiry in schools](#)," 2015
- 53 Educational Research Review, "[A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning](#)," 2016
- 54 OECD, "[Assessment for Learning: Formative Assessment](#)," 2008
- 55 Educational Research Review, "[A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning](#)," 2016
- 56 Columbia Center For Teaching & Learning, "[Hybrid/HyFlex Teaching & Learning](#)," Accessed: 2022
- 57 EdGlossary, "[Competency-Based Learning Definition](#)," Accessed: 2022
- 58 OECD, "[Assessment for Learning: Formative Assessment](#)," 2008
- 59 European Commission, "[European Digital Credentials for learning | Europass](#)," Accessed: 2022



## इससे जुड़ी अन्य रिपोर्ट

“लर्निंग नेटवर्क की नए सिरे से प्लानिंग”, शिक्षा के भविष्य से जुड़ी रिपोर्ट का तीसरा हिस्सा है. रिपोर्ट का पहला और दूसरा हिस्सा नीचे देखें.

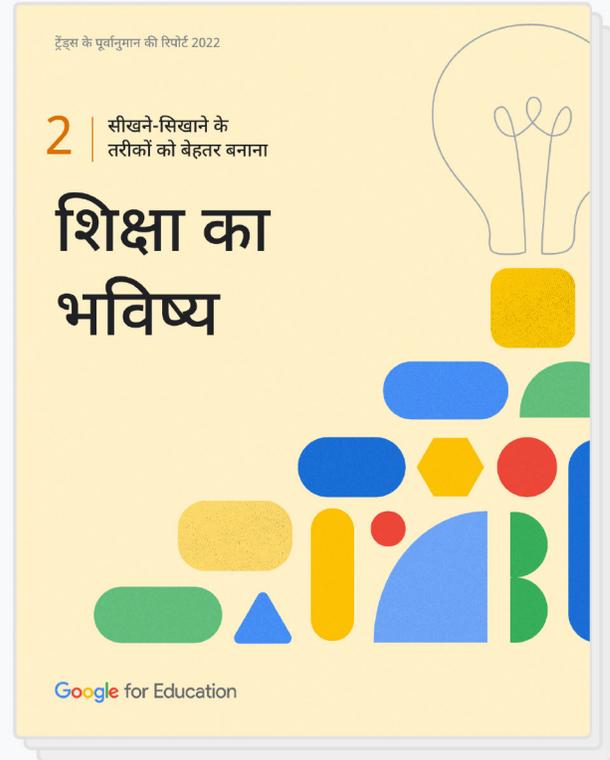


### पहला हिस्सा

#### भविष्य की तैयारी

आने वाला समय हमारे आज से बिल्कुल अलग होगा. यही वजह है कि शिक्षक, छात्र-छात्राओं को मानसिक तौर पर तैयार होने और नए कौशल सीखने के लिए प्रेरित कर रहे हैं. इससे, वे आने वाले समय के बड़े बदलावों का सामना कर पाएंगे. हमने जिन शिक्षा विशेषज्ञों से बातचीत की उन्होंने हमें बताया कि वे शिक्षा की भूमिका में बदलाव के बारे में क्या और क्यों विचार कर रहे हैं.

 रिपोर्ट देखें



### दूसरा हिस्सा

#### सीखने-सिखाने के तरीकों को बेहतर बनाना

पिछले कुछ सालों में, शिक्षा के क्षेत्र में हुए बदलावों की दर में उम्मीद से ज़्यादा तेज़ी आई है. हमने जिन विशेषज्ञों के साथ साक्षात्कार किया उन्होंने बताया कि टेक्नोलॉजी के क्षेत्र में विकास होने से सीखने-सिखाने के बारे में हमारे नज़रिए पर किस तरह असर हुआ है. साथ ही, यह भी बताया कि कैसे नई इमर्सिव टेक्नोलॉजी, लर्निंग प्रोसेस को डिज़ाइन करने के हमारे तरीके को बेहतर बनाने के लिए बदल रही हैं.

 रिपोर्ट देखें

GOOGLE FOR EDUCATION के बारे में जानकारी

# शिक्षा को मज़बूत बनाने वाले प्रॉडक्ट

Google for Education टूल की मदद से सीखने-सिखाने की प्रक्रिया को बेहतर बनाया जा सकता है. इससे हर छात्र/छात्रा और शिक्षक को अपनी प्रतिभा निखारने का मौका मिलता है.



## Google Workspace for Education

Google Workspace for Education की मदद से, साथ मिलकर आसानी से काम करें, बेहतर तरीके से निर्देश दें, और सीखने के लिए सुरक्षित माहौल बनाएं. बिना किसी शुल्क के उपलब्ध टूल में से, अपनी ज़रूरत के हिसाब से कोई टूल चुनें या अपने संस्थान की ज़रूरतों के मुताबिक बेहतर सुविधाएं जोड़ें.

ज़्यादा जानें →



## Google Classroom

Google Classroom पर आपको, सीखने-सिखाने के लिए हर सुविधा मिलती है. यह इस्तेमाल में आसान और सुरक्षित है. इसकी मदद से शिक्षक, पढ़ाने की प्रक्रिया को मैनेज कर सकते हैं, उसका आकलन कर सकते हैं, और उसे बेहतर बना सकते हैं.

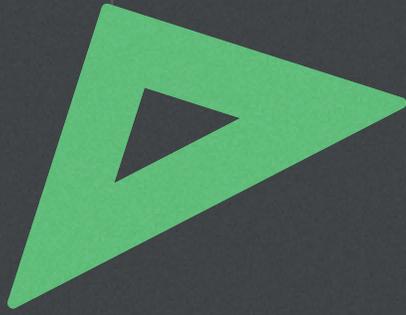
ज़्यादा जानें →



## Google Chromebooks

बेहतर तरीके से काम करने वाले अलग-अलग तरह के इन डिवाइसों का इस्तेमाल आसानी से किया जा सकता है. इनमें सुलभता और सुरक्षा से जुड़ी सुविधाएं पहले से मौजूद होती हैं. ये सुविधाएं, क्लासरूम और उसे इस्तेमाल करने वाले लोगों को बेहतर तरीके से जोड़ती हैं. साथ ही, लोगों की जानकारी को सुरक्षित रखती हैं.

ज़्यादा जानें →



Google for Education

[edu.google.com](https://edu.google.com) पर ज़्यादा जानकारी पाएं.