

فناوری آموزشی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر انتشارات و فناوری آموزشی

۳

roshdmag.ir

رشد



ماهنامه آموزشی، تحلیلی و اطلاع‌رسانی برای معلمان، دانشجو-معلمان و کارشناسان وزارت آموزش و پرورش. دوره سی و نهم. آذرماه ۱۴۰۲. شماره پیاپی ۳۱۵. ۴۸ صفحه

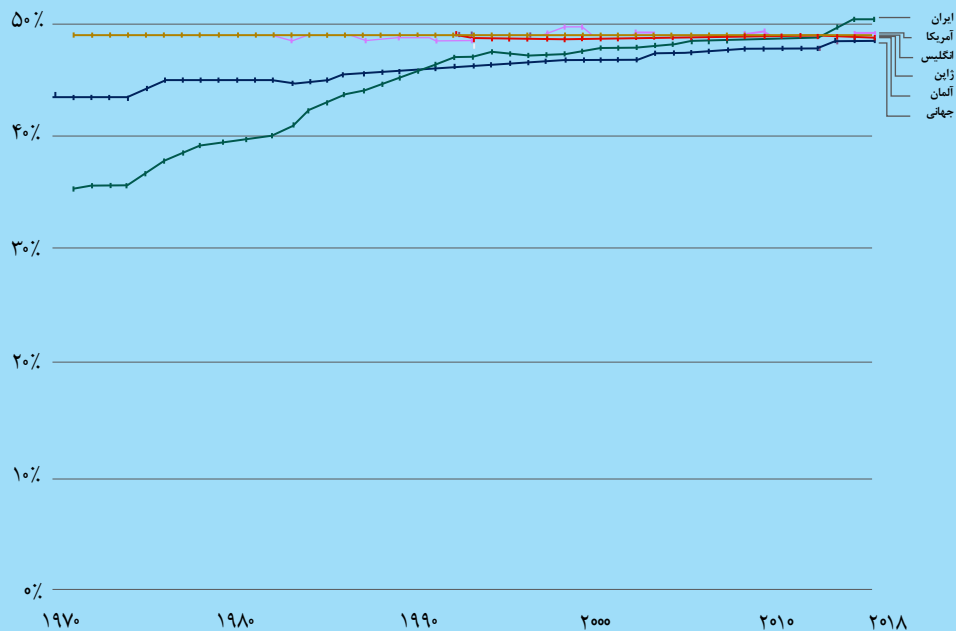
ISSN: 1606-9099



ویژه نامه
مدرسه
هیبریدی

آموزش هیبریدی، از طراحی تا اجرا
تدریس هیبریدی
سنجش هیبریدی

رتبه اول نسبت دختران به پسران در تحصیلات ابتدایی در جهان از سال ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۸ به گزارش منابع بانک جهانی^۲



رتبه اول ایران در عدالت آموزشی بین دختران و پسران، به گزارش انجمن جهانی اقتصاد

	rank	score	avg	female	male	f/m	
Economic participation and opportunity	143	0.376	0.586				
Labour force participation	145	0.236	0.669	17.9	75.2	0.24	
Wage equality for similar work (survey)	95	0.583	0.645			0.59	
Estimated earned income (PPP, US\$)	143	0.166	0.510	6,003	35,715	0.17	
Legislators, senior officials and managers	117	0.235	0.329	19.0	81.0	0.24	
Professional and technical workers	115	0.800	0.753	37.5	62.5	0.60	
Educational attainment	103	0.969	0.949				
Literacy rate	104	0.894	0.882	80.8	90.4	0.89	
Enrolment in primary education	1	1.000	0.978	99.2	98.6	1.01	
Enrolment in secondary education	1	1.000	0.967	72.7	72.4	1.00	
Enrolment in tertiary education	105	0.910	0.939	65.5	72.0	0.91	
Health and survival	127	0.966	0.955				
Sex ratio at birth	1	0.944	0.921			0.95	
Healthy life expectancy	135	1.015	1.034	65.9	64.9	1.02	
Political empowerment	141	0.046	0.223				
Women in parliament	141	0.063	0.284	5.9	94.1	0.06	
Women in ministerial positions	117	0.107	0.208	9.7	90.3	0.11	
Years with female head of state (last 50)	71	0.000	0.189	0.0	50.0	0.00	

منابع

1- www.ourworldindata.org/grapher/gender-gap-in-primary-education?tab=chart&year=2016&country=DEU+IRN+JPN+POL+GBR+USA+OWID_WRL

2- https://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2018.pdf

فناوری آموزشی

ماهنامه آموزشی، تحلیلی و اطلاع رسانی برای معلمان، دانشجویان و کارشناسان وزارت آموزش و پرورش. دوره سی و نهم. آذرماه ۱۴۰۲. شماره پی در پی ۴۸۰۳۱۵. صفحه.

رشد



بسم الله الرحمن الرحيم
اللهم صل على محمد و
آل محمد و عجل فرجه



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
دفتر انتشارات و فناوری آموزشی

قیمت: ۱۱۰۰۰۰ ریال

روی سیاه فناوری! مهدی واحدی / ۲
چاشنی های موفقیت | نسرين انصاری / ۴
معلم یعنی طراح | ام لیلا صمدی / ۷
برای آموزش نیاید! لیلا سلیقه دار، نرگس نعمت زاده قهرود / ۱۰
تدریس هیبریدی | متین قاسمی سامنی / ۱۳
جعبه ابزار کلاس های هیبریدی | مهدی کماسی / ۱۶
خیلی دور، خیلی نزدیک | سمیه مهتدی / ۱۸
آموزش هیبریدی در مدرسه ها | سارا بنی عامریان، مهران صیادی / ۲۱
آموزش هیبریدی و اقوام در یک نگاه | لیلا سلیقه دار / ۲۴
آموزش خانواده ها | محمد رحیم زاده، شهین سیاسی / ۲۶
فرصت آفرینش | ام لیلا صمدی / ۲۸
سنجش هیبریدی | لیلا خدیری لیلوس / ۳۰
یادگیری گازانبری! | بتول خزائی، رامین ندری / ۳۲
سنجش هایفلکس | ام البنین پیریان شریفی / ۳۶
جست و جوی معنی | ام لیلا صمدی / ۳۸
آداب حضور | حسین غفاری / ۴۲
دنیای پنیی سایبر و حفره های امنیتی آن | صدرا فیروزمند / ۴۴
روزهای صفر | مهدی حمزه لو / ۴۸



آموزش هیبریدی
انعطاف پذیری و تنوع را در فرایند یادگیری ارائه می دهد و به دانش آموزان و معلمان فرصت می دهد از مزیت های هر دو حالت حضوری و برخط استفاده کنند....



در طراحی آموزشی، می توانیم از ظرفیت های بی شمار موقعیت های آموزشی حضوری و غیرحضوری بهره مند شویم....



کلاس های هایفلکس، که به عنوان دوره های هیبریدی انعطاف پذیری ترکیبی-منعطف شناخته می شود، به عنوان رویکردی منعطف و انعطاف برای آموزش، به ویژه در شرایط و موقعیت های خاص، پدیدار شده اند....



معلمان با به کارگیری راهبردهایی مانند سنجش تکوینی، فعالیت های خودارزیابی دانش آموزان و سنجش های جمعی متفکرانه می توانند، علاوه بر تقویت زمینه مشارکت و... برآموزش هیبریدی فائق آیند....

راهنمای نویسندگان

- در صورتی که مقاله ترجمه است، متن اصلی همراه ترجمه ارسال شود.
- آرای مندرج در مقاله ها ضرورتاً مبین نظر دفتر انتشارات و فناوری آموزشی نیست و مسئولیت پاسخ گویی به پرسش های خوانندگان با خود نویسنده و مترجم است.
- تولید انبوه وسایل و مواد کمک آموزشی معرفی شده در این مجله، با اجازه کتبی صاحب اثر بلامانع است.
- مقاله های مرتبط با فناوری آموزشی یا تجربه های آموزشی زیسته خود را که تاکنون در جای دیگری چاپ نشده اند، می توانید برای ما ارسال کنید. برای این کار لازم است:
- مقاله با نثر روان و رعایت دستور زبان فارسی نوشته و حروف نگاری شده باشد.
- از ۲۰۰۰ کلمه بیشتر نباشد.
- منابع مورد استفاده در مقاله ذکر شده باشند.

مدیرمسئول: محمد صالح مذنبی
سردبیر: دکتر مهدی واحدی
مشاور سردبیر: دکتر سمیه مهتدی
دبیر ویژه نامه: دکتر لیلا سلیقه دار
مدیر داخلی: شیوا پورمحمد
شورای برنامه ریزی و کارشناسی:
حسین غفاری
صلاح اسمعیلی گوجار
مریم فلاحی
سارا بنی عامریان
دکتر آذر خزائی
ام لیلا صمدی
دبیر عکس: اعظم لاریجانی
ویراستار: کبری محمودی
مدیر هنری: کوروش پارسانژاد
طراح گرافیک: سعید دین پناه

نشانی دفتر مجله:
تهران، ایرانشهر شمالی، شماره ۲۷۰
صندوق پستی: ۱۵۸۷۵/۶۵۸۷
وبگاه: www.roshdmag.ir
رایانامه: fanavari@roshdmag.ir
تلفن دفتر مجله: ۸۸۸۴۹۰۹۸
چاپ و توزیع: شرکت افست
تلفن امور مشترکین: ۰۲۱۷۷۶۳۳۲۰۸
صندوق پستی امور مشترکین: ۱۵۸۷۵/۳۳۳۱

نشانی رشد فناوری آموزشی در پیام رسان شاد
roshd_fannavari@



خانواده مجلات رشد همه تلاش خود را کرده است تا این مجله جامعه تربیتی کشور قرار گیرد و همه مخاطبان در میهن عزیز اسلامی مان آن را داشته باشند.



نمونه برگ اشتراک



پایگانی مجلات

نرم افزارهای معرفی شده در این نشریه هیچ مسئولیت حقوقی یا مالی در قبال خسارت، زیان، تخلف یا پاسخ گویی یا ادعای حقوقی درباره موارد معرفی شده به عهده نمی گیرد.

روی سیاه فناوری!

فلسفی که آیا ذات و ماهیت فناوری خیر است یا شر، در این مجال کوتاه امری بس دشوار است. البته در این نوشتار چنین قصدی هم نیست! غرض از طرح سؤالات فوق صرفاً تحریک ذهنی مخاطب است به اینکه در باب ماهیت و کارکردها و آثار و اثرات فناوری به طور جدی باید اندیشید.

چه فناوری را، به لحاظ فلسفی، دارای ماهیتی جهت‌دار (چه منفی و شر، و چه مثبت و خیر) بدانیم و چه نه، در عمل، کاریست فناوری‌ها آثار مثبت و منفی انکارناشدنی دارد. پس بحث را بر همین نکته واضح و انکارناپذیر مبتنی می‌کنیم و اختلاف‌نظرهای بنیادین و فلسفی در این موضوع را که فناوری ذات شر دارد یا خیر، و آیا اساساً می‌توان برای فناوری مصنوع دست بشر ذاتی قائل شد یا نه، به کنار می‌نهیم.

در موضوع و مرحله کاریست فناوری، اینکه فناوری را چه کسی و چگونه مورد استفاده قرار بدهد، اهمیت اولی دارد. تعبیری دارد یکی از فیلسوفان معاصر که: «فناوری همچون چکش است! اگر در دست نجاری باشد، با آن میز و کمدی می‌سازد برای استفاده و اگر دست دیوانه‌ای باشد، با آن بر سرافراد بی‌گناه می‌کوبد.» واقعیت آن است که امروزه بعضی توانمندی‌های فناورانه در دنیا به دست افرادی افتاده‌اند

در مباحث فلسفه فناوری که از حوزه‌های به نسبت جدید و البته بسیار مهم فلسفه‌های مضاف است، دو بحث مهم «ماهیت و ذات فناوری» و «اخلاق فناوری» از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. آیا فناوری ذاتاً جهت‌گیری خاصی دارد یا خیر؟ آیا می‌توان درباره ماهیت فناوری قضاوت خیر یا شر کرد؟ آیا میان فناوری‌های دوران قبل از صنعتی شدن جامعه‌های بشری و فناوری‌های دوران بعد از صنعتی شدن و به خصوص فناوری‌های دوران معاصر تفاوت ذاتی و ماهوی وجود دارد یا خیر؟ آیا آثار مثبت یا منفی فناوری‌ها به ماهیت آن‌ها مربوط است یا به روش و شیوه کاریست آن‌ها؟ مسئولیت آثار زیان‌بار فناوری‌ها بر ساخت‌های گوناگون زیست انسانی با کیست؟ آیا مبدعان و ایجادکنندگان فناوری مسئول‌اند یا کاربران و استفاده‌کنندگان از آن؟ در به کار بستن فناوری ملاحظه اخلاقی چگونه است؟ آیا در استفاده از فناوری‌ها هم می‌توان اصول و چارچوب اخلاقی ترسیم کرد یا خیر؟ آیا فناوری فضای مجازی، چون مجاز است، خارج از دایره اصول اخلاقی است یا چارچوب اخلاقی خاص خود را دارد و اگر دارد این چارچوب چگونه است و

واقعیت این است که پاسخ دادن به این سؤال بنیادین



بازی‌های کثیف رسانه‌ای و فریب افکار عمومی قصد دارند مسئولیت آن را بر دمه مجاهدان مظلوم فلسطینی بنهند که کاری جز دفاع از خانه و وطن خویش نمی‌کنند! این است روی سیاه و نیمه تاریک فناوری، که اگر بشریت به‌طور جدی تکلیف خودش را با اصول اخلاقی فناوری‌ها، از نظامی تا مجازی، روشن نکند، نه تنها انسان، که انسانیت در حال قربانی شدن است.

بر ما و بر همه قلم‌به‌دستان و صاحبان فرصت برای نوشتن و گفتن است که بنویسیم و بگویم و بلکه فریاد بزنیم این مظلومیت انسان را در برابر فناوری‌هایی که به دست شیطان‌های زمانه افتاده است. تاریخ قضاوت تند و تلخی درباره ما خواهد کرد، اگر به فرزندان و دانش‌آموزانمان نگوئیم که پیشرفت ظاهری فناوری‌ها بشر، اگر در اختیار اخلاق و انسانیت قرار نگیرد، چه‌ها که نمی‌تواند بر سر این انسان اسیر شده در دست همان فناوری‌ها بیاورد! نمونه و مصداق تعیین‌یافته آن، وقایع خون‌بار و تأسف‌انگیزی است که در این ایام تاریک و برهه سخت از تاریخ بشریت، در باریکه‌ای به نام غزه، در حال رخ‌دادن است. در پایان، برای رهایی انسان و انسانیت از دست شیطان‌های زمانه، به پیشگاه خداوند سبحان دست‌تندار می‌کنیم و برای رهایی سرزمین قدس، آن قبیله نخستین و محل عروج نبی مکرم اسلام (ص)، دعا می‌کنیم.

که دقیقاً مصداق همین دیوانه‌ای است که در تمثیل این فیلسوف آمده است! نمونه بارز و عینی این موضوع رژیم اشغالگر قدس است که در روزها و هفته‌های اخیر، با فناوری‌های پیشرفته نظامی، تمام اصول و معیارهای اخلاقی را زیر پا نهاده و هزاران زن و کودک بی‌دفاع و غیرنظامی و مسلمان را در فجیع‌ترین و خونخوارانه‌ترین شکل و سبوعانه به شهادت رسانده است و طرفه آنکه، مدعیان آزادی و دموکراسی و حقوق بشر، و صاحبان همین فناوری‌های نوین و تولیدکنندگان اصلی سلاح‌های مرگبار در دنیا که به‌طور عمده در غرب جغرافیایی عالم متمرکز هستند، نه تنها مانع وحشی‌گرهای این رژیم غاصب نمی‌شوند، بلکه از در توجیه و حمایت برآمده و شوربختانه خود را در کنار این شیطان مجسم تصویر می‌کنند و این پیام دهشتناک را به جهانیان القا می‌کنند که بدانید، این ما هستیم که فناوری‌ها را تولید و نحوه استفاده از آن‌ها را مشخص و معیارهای حقانیت آن‌ها را تعیین می‌کنیم؛ حتی اگر با آشکارترین اصول انسانی و اخلاقی در تعارض و تهاوت باشد!

فناوری‌های نظامی و فناوری‌های مجازی امروز بیش از هر زمان دیگری در خدمت شیطان هستند! و این ابلیس مجسم‌شده در چهره کریه اسرائیل غاصب است که آن را مدیریت می‌کند. بیمارستان مملو از زنان و کودکان مجروح و بی‌پناه را هدف سلاح‌های ممنوعه قرار می‌دهند و در یک حمله جان عزیز بیش از هزار نفر را می‌ستانند. سپس با





چاشنی‌های موفقیت

در مدرسه‌های هیبریدی



اشاره

مدرسه هیبریدی اصطلاحی است که این روزها در دنیای تعلیم و تربیت شنیده می‌شود. با اندک جست‌وجو در اینترنت می‌توان مدرسه‌هایی را یافت که خود را با این عنوان معرفی می‌کنند. این مقاله قصد دارد به این پرسش اساسی پاسخ دهد که رعایت چه نکاتی می‌تواند موجب موفقیت این مدرسه‌ها شود؟ در پاسخ به این پرسش ابتدا مدرسه‌های هیبریدی را تعریف می‌کنیم. مدرسه‌های هیبریدی مدرسه‌هایی هستند که در آن‌ها یادگیری هیبریدی جریان دارد. یادگیری هیبریدی نیز یک مدل آموزشی است که در آن عده‌ای از دانش‌آموزان حضور در کلاس را تجربه می‌کنند و در همان زمان برخی از دانش‌آموزان به صورت برخط خارج از کلاس هستند و همان آموزش‌ها را از راه دور دریافت می‌کنند. در چنین حالتی، ممکن است نیمی از دانش‌آموزان به صورت حضوری و نیمی دیگر به صورت مجازی در کلاس حضور داشته باشند. یا ممکن است تعداد کمی در حد سه یا چهار دانش‌آموز آموزش مجازی را دریافت کنند، درحالی که بقیه طبق معمول در کلاس

هستند. پس مدرسه‌های هیبریدی به آموزش هم‌زمان دو گروه از دانش‌آموزان اتمام دارند که یک گروه از دانش‌آموزان حضوری و دیگران به طور هم‌زمان برخط هستند. اما چندین عامل در موفقیت این مدرسه‌ها دخیل‌اند. **کلیدواژه‌ها:** یادگیری هیبریدی، مدرسه‌های هیبریدی، نگرش و دانش معلمان، نگرش و دانش دانش‌آموزان، سیاست‌ها و قوانین اجرایی مدرسه، امکانات و زیرساخت‌های لازم، نگرش و دانش مدیران، کارکنان و والدین از آن جمله‌اند. در این مجال درباره معلمان مدرسه هیبریدی موفق چند نکته را می‌آوریم: در وهله اول، لازم است بگوییم، اغلب معلمان اجرای فعالیت در چنین مدرسه‌ای را چالش برانگیز می‌دانند، زیرا عادت دارند فقط روی یک گروه از دانش‌آموزان تمرکز کنند و به طور معمول با دانش‌آموزان حضوری خود راحت‌ترند. لذا طراحی آموزشی برای تدریس چنین مدلی از آموزش (یادگیری هیبریدی)، به گونه‌ای که بتواند تأثیرگذار باشد، به تمرین و برنامه‌ریزی نیاز دارد. توجه به نکاتی که در ادامه آمده‌اند، در طراحی یادگیری هیبریدی مؤثر به معلمان کمک می‌کند:



۱. روی یادگیرندگان داخل کلاس و از راه دور به یک اندازه تمرکز کنید.

به صورت ناخودآگاه، معلمان بیشتر روی یادگیرندگانی تمرکز می‌کنند که روبه روی آن‌ها در کلاس نشسته‌اند و شاید کمتر به آن‌هایی که از راه دور در کلاس هستند توجه کنند. لازم است بدانیم، این شیوه، چه تعمیدی و چه غیرعمد، می‌تواند آسیب‌رسان باشد و کیفیت یادگیری دانش‌آموزان راه دور را تحت تأثیر قرار دهد. از این رو، برای موفقیت یادگیری هیبریدی، توجه یکسان به هر دو گروه ضروری است و باید دستورالعمل‌های روشنی برای انجام فعالیت‌ها، متناسب با موقعیتی که در آن قرار دارند، به هر دو گروه داده شود. بنابراین لازم است معلم در فاصله‌های مشخصی دانش‌آموزان از راه دور را با طرح سؤالاتی بررسی و آن‌ها را در یادگیری درگیر کند یا تعامل و گفت‌وگوهایی مانند آنچه با دانش‌آموزان حضوری خود انجام می‌دهد، با دانش‌آموزان از راه دور نیز داشته باشد.



۲. در طراحی فعالیت‌های یادگیری، یادگیرندگان از راه دور را نیز در نظر بگیرید.

طراحی فعالیت‌هایی که به طور موفقیت‌آمیز هر دو گروه دانش‌آموزان حضوری و از راه دور را شامل شود، می‌تواند طاقوت فرسا باشد، اما به یاد داشته باشید که لازم است فعالیت‌هایی طراحی کنید که برای انجام آن، یادگیرندگان از راه دور نیازمند امکانات خاصی نباشند و بتوانند در همان شرایطی که هستند، با راهنمایی‌هایی که از شما دریافت می‌کنند، به سادگی از عهده کارها بربایند.

۴. با صدای رسا و به‌طور واضح صحبت کنید.

خود را مانند یک مجری رادیو تصور کنید و ضمن رسایی صدا و توجه به وضوح در گفتار، بیان احساسات را در صدای خود داشته باشید. اگرچه دانش‌آموزان از راه دور نیز می‌توانند شما را از طریق نرم‌افزارهای دورسخنی (ویدئوکنفرانس) ببینند، اما اگر صدای شما به اندازه کافی جذاب باشد، می‌توانید آن‌ها را به‌طور مؤثرتری درگیر کنید. توجه داشته باشید، این موضوع در مورد یادگیرندگان حضوری نیز صادق است.

۳. از ابزارهای گوناگون برای غنی‌سازی محیط یادگیری استفاده کنید.

محیط یادگیری هیبریدی خوب از ابزارهای متنوع برای غنی‌سازی محیط یادگیری استفاده می‌کند. این ابزارها می‌توانند یک نرم‌افزار مدیریت یادگیری الکترونیکی باشند یا استفاده از امکانات موجود در پیام‌رسان شاد یا سایر پیام‌رسان‌ها مانند ایتا یا بله و مانند آن. معلم با استفاده از این ابزارها و امکانات می‌تواند مطالب تکمیلی و مرتبط با درس را با سهولت بیشتری ارائه دهد. برای نمونه، پیوند یک مطلب آموزشی از وبگاه رشد یا تبیان، یک کتاب ورق‌زن الکترونیکی جذاب در رابطه با درس یا قوانین و مقررات لازم را برای اطلاع‌رسانی با یادگیرندگان به اشتراک بگذارد. همچنین، در حالت کلی می‌توان منابع آموزشی را به صورت برخط در دسترس دانش‌آموزان هر دو گروه حضوری و برخط قرار داد. سؤالات خودارزیابی، مطالب برای مطالعه بیشتر، یا حتی درس‌های ضبط شده که مکمل جلسات زنده هستند، از این دسته‌اند. همچنین، در آموزش هیبریدی ارائه منابعی برای والدین که بتوانند در محیط آموزش از راه دور به یادگیرندگان کم‌تجربه و کم‌سن کمک کنند، ضروری است.



۵. از فعالیت‌های تعاملی بین دو گروه حضوری و تعاملی استفاده کنید.

اجرای بازی‌ها در برنامه‌های درسی همیشه سرگرم‌کننده است. بازی‌هایی را به صورت برخط طراحی و اجرا کنید که دانش‌آموزان از راه دور و حضوری بتوانند با یکدیگر بازی کنند و سرگرم شوند. این کار در ابتدای درس موجب می‌شود بتوانید مشکلات فنی کلاس را در یادگیری هیبریدی شناسایی و قبل از شروع درس آن را برطرف کنید. یکی دیگر از راه‌های تعامل بین همه دانش‌آموزان، ایجاد انجمن (گروه) برخط و مشارکت دادن همه دانش‌آموزان کلاس در قالب یک فعالیت گروهی است. به این ترتیب می‌توانید به دانش‌آموزان احساس بودن در یک جمع یکپارچه را بدهید و از تفکیک دانش‌آموزان به صورت حضوری و از راه دور جلوگیری کنید.

راه دیگر برقراری ارتباط یادگیرندگان از راه دور و حضوری این است که امکاناتی را فراهم آورید که دانش‌آموزان حضوری نیز به جلسه برخط وارد شوند و بتوانند با چت کردن یا هم‌گروه شدن با دانش‌آموزان از راه دور، به تعامل و همکاری بپردازند. این فن که با نام «تینگ پیر شیر»^۲ شناخته می‌شود، موجب می‌شود همه دانش‌آموزان، صرف نظر از حضوری یا از راه دور، برای پاسخ به سؤالات و حل مسائل با یکدیگر همکاری کنند و احساس مشارکت دانش‌آموزان از راه دور به حداکثر برسد.

۶. یک دستیار آموزشی داشته باشید.

برای کسب اطمینان از اینکه آموزش‌های از راه دور خوب پیش می‌روند، کمک گرفتن از یک دستیار می‌تواند راه حل مناسبی باشد. شما می‌توانید از یک یا چند دانش‌آموز حضوری به عنوان دستیار خود استفاده کنید. وظیفه اصلی آن‌ها نظارت بر صفحه گپ (چت) و توجه به نظرات دانش‌آموزان از راه دور است تا بتوانید اطمینان حاصل کنید همه چیز به خوبی پیش می‌رود.

۷. به صورت دوره‌ای یادگیری هیبریدی را بررسی کنید.

لازم است در اواسط و پایان دوره آموزشی خود نظرسنجی‌هایی انجام دهید که به شما کمک کند محیط یادگیری بهتری برای هر دو گروه دانش‌آموزان حضوری و از راه دور طراحی کنید. می‌توانید از والدین دانش‌آموزان یا خود دانش‌آموزان نظرسنجی کنید. در هر صورت، این یک راه عالی برای پی بردن به عوامل مؤثر بر یادگیری هیبریدی است و از این راه می‌توانید نقص‌ها را رفع و نقاط قوت را تقویت کنید.

سخن پایانی این است که دنیای تعلیم و تربیت مانند همه جنبه‌های دیگر زندگی تغییرات زیادی کرده است. معلمان باید خود را به جدیدترین تغییرات در شیوه‌های یاددهی یادگیری مجهز کنند و به روز باشند تا از شایستگی لازم برای فعالیت در عصر حاضر برخوردار شوند. آن‌ها باید یاد بگیرند چگونه در این صحنه حاضر شوند و خود را با تغییرات همگام کنند. همچنین باید بپذیرند، مقاومت در برابر تغییرات بی‌فایده است و دانش‌آموزان و جامعه به مرور زمان از آن‌ها مطالباتی دارند که تنها در سایه استفاده از امکانات فناوری‌های نوین می‌توان به آن‌ها پاسخ داد. این مقاله با هدف ایجاد توانایی اولیه در معلمان برای یکی از این مطالبات یعنی درخواست برخی از دانش‌آموزان به یادگیری از راه دور، ارائه شد؛ جایی که مدرسه‌های هیبریدی شکل گرفته‌اند و به زودی در میان انواع مدرسه‌ها در آموزش و پرورش دنیا مطرح خواهند شد و لازم است معلمان مهارت کار در چنین مدرسه‌هایی را نیز داشته باشند. امید که توصیه‌های مذکور برای معلمان نواندیش راهگشا باشند.

پی‌نوشت‌ها

1. LMS
2. Think-Pair-Share (TPS) اشتراک بگذارید

منابع

1. Finegan, J. (2021) 5 Keys to Success in Hybrid Learning. From [www.edutopia.org](https://www.edutopia.org/rewired) rewired 2023
2. Kotobee (2022) 10 Ways to Improve Hybrid Learning in the Classroom From <https://blog.kotobee.com> rewired 2023

معلم یعنی طراح

گفت‌وگو با محرم نقی‌زاده، فعال حوزه آموزش

اشاره

محرم نقی‌زاده در رشته مدیریت آموزشی درس خوانده و سال‌هاست به کار آموزش مدرسه‌داری مشغول است و با همراهی مدیران مدرسه، ۴۷ بازدید از مدرسه‌های خارج از کشور داشته است. وی در مؤسسه «مدارس یادگیرنده مرآت» به عنوان مدیرعامل و مدرس، دوره‌های ضمن خدمت معلمان را برگزار می‌کند. نقی‌زاده به مدت ۹ سال مشاور و مسئول پایه در دبیرستان انرژی اتمی بوده و تألیف و ترجمه ۱۴ کتاب از جمله کتاب‌های فهم تیمز (نویسنده همکار: محرم آقازاده)، راهنمای عملی نگارش طرح درس (نویسنده همکار: محرم آقازاده)، فهم پرلز (نویسندگان همکار: مرتضی مجدفر و حسین قاسم‌پور مقدم)، هفتاد شاخص آموزشی در ۲۰ کشور جهان (نویسنده همکار: مهرداد اصفهانی)، ترجمه کتاب آموزش ریاضیات در هفت کشور (مترجمان همکار: مهرداد اصفهانی، مسعود حاجی سید حسینی فرد) و کتاب آموزش هیبریدی (نویسنده همکار: کیارش رمضان‌نژاد) را در کارنامه علمی خود دارد. آنچه در ادامه می‌خوانید، خلاصه گفت‌وگوی ما با نقی‌زاده درباره آموزش هیبریدی است:



● به چه نوع آموزشی آموزش هیبریدی گفته می‌شود؟

آموزش هیبریدی عبارت از این است که دست معلم را در انتخاب روش آموزشی‌اش باز بگذاریم. مرادم از آموزش هیبریدی به مثابه روش است، نه به مثابه محتوا. معلم تشخیص می‌دهد که مثلاً چرخه آب را که یک واحد یادگیری است، بهتر است حضوری آموزش دهد یا غیرحضوری. معلم تصمیم می‌گیرد که برای یک موضوع درسی فیلم ضبط کند یا ضبط یک وب‌آوا (پادکست) کافی است. معلم تشخیص می‌دهد که این موضوع را گروهی صورت دهد یا به صورت فردی. معنی این کار آموزش هیبریدی است که در آن معلم

تشخیص می‌دهد برای چه شرایطی کدام روش را انتخاب کند. به همین خاطر، اولین الزام حقوقی و اولین الزام اداری آموزش هیبریدی، دادن اختیار به مدرسه و معلم است. آموزش هیبریدی برگرفته از ماشین هیبریدی و جنگ‌های هیبریدی است. همان‌طور که ماشین هیبریدی برای حرکت کردن از ترکیب دو یا چند منبع مجزای قدرت استفاده می‌کند، می‌توان آن را روی مفهوم آموزش هیبریدی متبادر کرد.

● آموزش هیبریدی بر نتایج یادگیری دانش‌آموزان چه تأثیری دارد؟

همان‌طور که هدف ماشین هیبریدی بهینه‌سازی است، هدف از آموزش هیبریدی بهینه‌کردن وقت و انرژی معلم



مدرسه هیبریدی
می تواند جایگزین
مدرسه حضوری
شود و آن مدرسه
بهتر و توجه به
تفاوت های فردی
در آن بیشتر
خواهد بود

خوشبختانه منابع و فناوری ها به خاطر برنامه های داخلی و خارجی موجودند و هر مدرسه سامانه های مدیریت یادگیری (ال ام اس) های خودش را دارد. فناوری های رایگان هم موجودند. نکته مهم درباره فناوری نیست، بلکه درباره رویکرد است. اگر شما می خواهید آموزشتان بهتر شود، و به تفاوت های فردی بچه ها و شخصی سازی آموزش توجه شود، یکی از راه ها، توجه به رویکرد آموزش هیبریدی است. آموزش هیبریدی می خواهد کار را برای معلم ساده تر کند. آموزش هیبریدی محصول پارادایم یا اجماع گذر از یاددهی به یادگیری است. مهم است بچه ها یاد بگیرند، نه اینکه من از یاد دادنم ذوق کنم. آن طور که بچه ها بهتر یاد می گیرند، مهم است. بگذار همان طور یاد بگیرد. اگر خودش یتاد می گیرد چه بهتر. یادگیری مهم است، نه یاددهی. بهتر است نقشمان را آرام آرام از معلمی صرف به تسهیلگری و از تسهیلگری به طراحی پیش ببریم.

● معلم برای حرکت به سمت آموزش هیبریدی لازم است چه نکاتی را مدنظر قرار دهد؟

مراد از آموزش هیبریدی این است که دست معلم از نظر تشخیص روش ارائه محتوا باز بماند. برای این کار لازم است معلم به تمام واحدهای یادگیری اش تسلط و همین طور اختیار داشته باشد. ما در مثلث برنامه ریزی، دانش آموز یا یادگیرنده، معلم و محتوا را داریم. آموزش هیبریدی عنصر چهارم برنامه یا زیرساخت را هم به آن اضافه کرده است. در

و دانش آموز است تا سوخت معلم و سوخت دانش آموز هدر نرود. نتیجه آموزش هیبریدی می شود یادگیری بهتر دانش آموز و رضایتمندی بیشتر او. در آموزش هیبریدی، معلم وقت شخصی سازی بیشتری دارد و آموزش کارآمدتر می شود. مثلاً معلم می گوید برای این محتوا این فیلم را ببینید، برای آن دیگری این وب آوا را گوش دهید و آن یکی را خودتان بخوانید. یکی از روش های آموزش هیبریدی یادگیری معکوس است. در یادگیری معکوس، معلم آموزش را به جای اینکه از کلاس شروع کند، از خانه شروع می کند. آموزش به جای اینکه از معلم شروع شود، از دانش آموز شروع می شود. یعنی معلم قبلاً محتوایش را به صورت متن، صدا، تصویر، فیلم، پویانمایی و غیره ضبط می کند و در اختیار بچه ها قرار می دهد تا از آن استفاده کنند. بعد از آن در کلاس گره های کور را برایشان باز می کند. ممکن است دانش آموزی بگوید من یاد گرفتم و نیازی به آموزش معلم در کلاس نداشته باشد. به این صورت، در آموزش هیبریدی وقت معلم برای توجه به تفاوت های فردی بچه ها و شخصی سازی آموزش پس انداز می شود. معلمان ما سال هاست حتی در روستا و کلاس های چند پایه با این روش کار می کنند. حالا اسم آن شده است آموزش هیبریدی. نباید معلمان را از واژه ها ترسانند.

● برای موفقیت آموزش هیبریدی چه فناوری و منابعی را مورد نیاز معلمان و دانش آموزان می دانید؟

زیرساخت مجبورید بروید سراغ استفاده از برنامه‌های داخلی و خارجی مثل اسکای‌روم یا ادوبی کانکت. به همین خاطر، معلم باید به این عنصر چهارم تسلط پیدا کند. طرح درس، تدریس و ارزشیابی سه کار اساسی معلم در فرایند آموزش هستند. بنابراین، در آموزش هیبریدی طرح درس، روش تدریس و ارزشیابی معلم نیز باید هیبریدی باشد.

● وجه تمایز آموزش هیبریدی با آموزش مجازی یا از راه دور چیست؟

آموزش هیبریدی یعنی ترکیب دو روش حضوری و سنتی با مجازی یا از راه دور. معلم در آموزش هیبریدی باید دقیقاً بگوید هر کدام از واحدهای یادگیری را با چه روشی تدریس خواهد کرد؛ حضوری یا غیرحضوری، برخط یا نابرخط. این را در طرح درس خود هم باید بنویسد. انواع روش‌های تدریس و انواع روش‌های ارزشیابی به معلم کمک می‌کنند که بگوید کدام محتوا با چه روشی آموزش داده و با چه روشی ارزشیابی شود. معلم در ارزشیابی هیبریدی می‌تواند از انواع روش‌ها مثل ارائه تکلیف، روزنامه دیواری، خودارزیابی، همسال‌سنجی و غیره استفاده کند. در واقع، آموزش هیبریدی گزینه‌هایی را در اختیار معلم قرار می‌دهد و معلم را صاحب اختیار می‌کند که محتوا را محور قرار دهد و روش تدریس و ارزشیابی‌اش را تعیین کند. نگاه هیبریدی به معلم اجازه می‌دهد از روش‌های جدیدتری که برنامه یا زیرساخت در اختیارش قرار می‌دهد، استفاده کند.

● معلم برای آموزش هیبریدی باید به چه مهارت‌هایی مجهز باشد؟

در آموزش معلمان سه شایستگی اساسی مهارت‌های عمومی، مهارت‌های حرفه‌ای و مهارت‌های تخصصی مهم هستند. مهارت‌های تخصصی یعنی معلم به موضوع تدریس خود اشراف کامل داشته باشد. معلم چهارم دبستان باید به ریاضی چهارم دبستان مسلط باشد. معلمی که به ریاضی خوب مسلط است، می‌تواند تشخیص دهد آموزش کدام محتوای ریاضی بهتر است حضوری باشد و کدام غیرحضوری. بنابراین، معلمی که می‌خواهد هیبریدی کار کند، باید به لحاظ اشراف به موضوعات تخصصی مهارتش مسجل باشد. معلم در مهارت حرفه‌ای باید طرح درس نویسی هیبریدی را

بلد باشد و با انواع روش‌های تدریس هیبریدی و ارزشیابی هیبریدی آشنا باشد. در مهارت‌های عمومی نیز لازم است معلم با فناوری آشنا باشد. مهارت کار با رایانه را داشته باشد و نحوه استفاده از برنامه (پلتفرم) و سامانه را بلد باشد. معلمی که وارد آموزش هیبریدی می‌شود، مهم‌ترین چالش او برنامه و زیرساخت است. دست‌ورزی بچه‌ها در استفاده از برنامه جلوتر از معلم است. معلم باید مهارت خود در استفاده از فناوری و زیرساخت را تقویت کند. در کنار آن معلم باید هنر و کارگرافیکی هم بداند.

● به نظر شما مدرسه هیبریدی می‌تواند جایگزین مدرسه حضوری شود؟

به معلم می‌گوییم روال و سامانت را به هم نریز. شما باید معلم را به عنوان قضاوت‌کننده و تصمیم‌گیر در اینجا به رسمیت بشناسید و به او اختیار بدهید. معلم می‌تواند در کلاس جمع‌بندی‌اش این باشد که از ۶۳ واحد یادگیری باید ۴۲ واحد را حضوری بگوید و بقیه را غیرحضوری. میزان حضوری و غیرحضوری بودن را معلم با توجه به شرایط مدرسه و امکانات آن، شناخت بچه‌ها و تفاوت‌های فردی آن‌ها تشخیص می‌دهد. ما به این نوع آموزش می‌گوییم آموزش هیبریدی که معادل فارسی آن آموزش ترکیبی است و تفاوتی با هم ندارند.

● در آخر بفرمایید فکر می‌کنید آینده آموزش هیبریدی چگونه است؟

آینده متعلق به آموزش هیبریدی است. اکنون عصر اطلاعات دارد تمام می‌شود و در آستانه ورود به عصر مفهوم هستیم. در عصر مفهوم باید با اطلاعاتی که داریم، مفهوم جدید بسازیم. اطلاعات وجود دارند، ما فقط ارجاع می‌دهیم. ما سه دوره معلمی داریم: دوره اول «معلم به مثابه معلم»؛ دوره دوم «معلم به مثابه تسهیلگر»؛ دوره سوم «معلم به مثابه طراح». در عصر صنعت، معلم متعلم بود. در عصر اطلاعات نقش معلم به تسهیلگری تغییر پیدا کرد و اکنون نقش معلم می‌شود طراحی که همان نقشی است که در آموزش هیبریدی دارد. ما مجبوریم به این سمت‌وسو برویم. در آموزش هیبریدی معلم به مثابه طراح فقط نقش راه می‌دهد. کتاب «ذهن کامل نو: گذر از عصر اطلاعاتی به عصر مفهومی»، نوشته دنیل اچ پینگ، در این زمینه کتاب ارزشمندی است.

آموزش هیبریدی می‌خواهد کار را برای معلم ساده‌تر کند. آموزش هیبریدی محصول پارادایم یا اجماع گذر از یاددهی به یادگیری است. مهم است بچه‌ها یاد بگیرند، نه اینکه من از یاد دادنم ذوق کنم

- لیل اسلیقه دار ● جویشگر تعلیم و تربیت
- نرگس نعمت زاده قهرود ● کارشناس آموزش و پرورش



برای آموزش نیایید!

اهمیت آموزش هیبریدی در ارتقای حرفه‌ای معلمان

اشاره

در مدرسه، به مثابه سازمان یادگیرنده، لازم است زمینه‌های آموزشی و ارتقای توانایی‌ها برای تمام ذی‌نفعان فراهم باشد. به این منظور، نیاز است معلمان نیز در کنار دانش‌آموزان در معرض یادگیری‌های مداوم قرار گیرند. در عین حال، این ایده که مخاطبان بتوانند بدون حضور در جلسه از آموزش بهره‌مند شوند، نیازمند استفاده از زمینه‌ها و چگونگی اجرای آموزش در قالب‌هایی پر اثر و جذاب است، به شکلی که بتوانیم اطمینان داشته باشیم مخاطبان حتماً موارد را دنبال می‌کنند و اثرگذاری محتوا تا حد امکان بالاست. مدرسه هیبریدی با ویژگی‌های خاص خود ظرفیت‌های گوناگونی را برای توسعه دانش و مهارت مخاطبان فراهم می‌آورد. نوشته پیش رو به نقش مدرسه هیبریدی در آموزش معلمان اختصاص دارد.

کلیدواژه‌ها: طراحی آموزشی، یاددهی یادگیری، مدرسه هیبریدی، آموزش معلمان

آموزش هیبریدی معلمان

از جمله وظایف نظام آموزشی، به مثابه سازمان یادگیرنده، ایجاد زمینه‌هایی است که معلمان بتوانند آموزش ببینند و مهارت‌های خود را ارتقا دهند. بنابراین، بخشی از مدرسه هیبریدی، پرداختن به موضوع آموزش معلمان است. هر چند در مدرسه هیبریدی تلاش و نگاه برنامه‌ریزان بر یادگیری دانش‌آموزان متمرکز است، اما این الگو می‌تواند برای دیگر ذی‌نفعان نیز شرایط یادگیری و ارتقای هیبریدی را فراهم آورد. در ادامه به نمونه‌هایی از آموزش در مدرسه هیبریدی معلمان توجه کنید.



مربیگری
(کوچینگ) برای
معلمان و والدین
ضمن بهره‌مندی
از ارتباط حضوری
و غیر حضوری، با
سهولت و سرعت
بیشتری قابلیت
اجرا دارد

جزوه‌های صوتی

یکی از زمینه‌های آموزشی معلمان، بهره‌مندی از تجربه‌های آموزشی و تربیتی است. اغلب افراد تمایل بسیاری دارند که به جای نوشتن، درباره آنچه به دست آورده‌اند صحبت کنند. بنابراین، امکان تهیه جزوه‌های تجربه‌محور فراهم می‌شود. در این حالت، افراد به عنوان معلم یا کارشناس تربیت از آنچه به دست آورده‌اند، سخن می‌گویند. این وب‌آواها در اختیار مخاطبان قرار می‌گیرند تا به عنوان یک تجربه، چراغ راهی برای دیگری باشند. جزوه‌های صوتی تجربه‌های مربیگری، تجربه‌های کلاس‌داری و نمونه‌هایی از این دست هستند.

ویدئوهای آموزشی

یک تجربه مدرسه‌ای: از یک درد دل شروع شد!

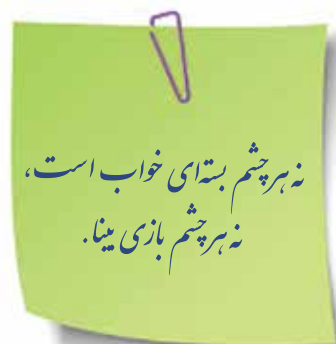
اواسط سال تحصیلی بود و من خسته از کلاس بیرون آمدم. اتفاقاً تعدادی از والدین برای طرح شکایتی به مدرسه آمده بودند. شکایت آن‌ها به کلاس من ارتباط نداشت، اما از آنجا که فرزندان آن‌ها در کلاس من هم بودند، با دیدن من تمایل نشان دادند که صحبت کنند و از اوضاع فرزندانشان بپرسند. من هم بدون اینکه قصد قبلی داشته باشم، درباره اتفاقی که همان روز در کلاس روی داده بود صحبت کردم و گفتم که چطور به رفتار بچه‌ها واکنش نشان داده‌ام و به نوعی فشار و ناراحتی و در نهایت رفتارم را با آن‌ها به اشتراک گذاشتم. برایم جالب بود که این کار باعث شد حس همدلی و همسویی بیشتری بین آن‌ها و مدرسه به وجود آید. آن‌ها اعلام کردند که چطور بدون در نظر گرفتن شرایط مدرسه و کلاس‌ها، قصد داشتند درباره برخی موارد شکایت کنند و حالا به نظرشان می‌رسد بهتر است به جای این کار آستین بالا بزنند و رفتار و اقدام تربیتی خودشان را تغییر دهند تا نتیجه را در رفتار فرزندشان ببینند. همین‌جا بود که به نظرم رسید چقدر خوب است معلمان بتوانند جزوه‌هایی صوتی را آماده کنند که از طریق آن تجربه‌های خود را هم با همکاران و هم با والدین در میان بگذارند.

تجربه یک معلم: غصه سر آمد!

بعد از چند سال کرونا و تغییر شیوه‌های آموزش و یادگیری، مجبور شدم به خاطر کم کردن ساعت آموزشی و حضورم در مدرسه، کار معاونت را کنار بگذارم و سراغ تدریس بروم. کتاب‌ها تغییر کرده‌اند و بدیهی است با آموخته‌های دانشگاهی من که تقریباً هشت سال پیش کارشناسی ارشد در رشته تدریس را تمام کردم، فاصله زیادی دارد. وقتی هم برای گرفتن ابلاغ اقدام کردم، به من اطلاع دادند برای این منظور نیاز است حتماً دوره‌های آموزشی را در زمینه روش‌ها و محتوای جدید کتاب درسی سپری کنم. خیلی برایم سخت بود که چطور با هدف کاهش زمان حضورم در خارج از منزل، که به دلیل بیماری‌های اخیر توانم را کم کرده بود، مجبورم دوره‌های متعددی را شرکت کنم. وقتی متوجه شدم می‌توانم از میان برنامه‌های آموزشی مواردی را انتخاب کنم که به شکل‌های حضوری، برخط و نابرخط ارائه می‌شوند، بسیار خوش حال شدم. این حجم از تنوع در ارائه آموزش، مرا صد درصد همراه کرد.

آموزش پیامکی

گاهی یک جمله یا عبارت، می‌تواند دنیایی از آموزش را با خود به همراه داشته باشد. استفاده از ظرفیت آموزش‌های کوتاه در میانه آموزش‌های هیبریدی نقش مهمی دارد. پیام متنی یا تصویری کوتاه که شبیه یک درخش (فلش) یا پرتاب نور در زمان کم عمل می‌کند، ماندگاری بالایی دارد و با ذائقه یادگیری و پرسرعت اکنون تطابق بسیاری می‌یابد.



در باب مهارت‌های مدیریت کلاس درس

یک داستان زندگی: روایت یک معلم برای معلمان

سال‌های اول کارم تصور می‌کردم جوانی و فاصله سنی کم من با دانش‌آموزانم رمز ارتباط و محبت بین ماست. آن سال‌ها همکاری داشتم که با هم هم‌پایه و هم‌رشته بودیم و ایشان تقریباً در آخرین سال‌های کاری‌اش بود. ساعت‌های تفریح دور من معمولاً پر از دانش‌آموز بود؛ چیزی که درباره‌ی ایشان کمتر می‌دانم. این حجم از محبوبیت به من اعتماد به نفس داد بود.

چند سال بعد، در جلسه‌ی گرامیداشت بازنشستگی همکاران، متوجه شدم بین محبوبیت و مقبولیت تفاوت‌هایی وجود دارند و لزوماً همه چیز به سن و سال مربوط نیست و تجربه و پختگی اهمیت بسیاری دارد. در این جلسه، دانش‌آموزان قدیم همکاران حضور داشتند و هر کدام درباره‌ی تأثیرات عمیقی که ایشان در زندگی‌شان داشت سخن می‌گفتند؛ تا جایی که برخی رشته‌ی دانشگاهی و تحصیل و گاه رضایت شغلی و زندگی‌شان را از او می‌دانستند. من با این اتفاق تصمیم گرفتم خودم را از نگاه صرف به محبوبیت بیرون بیاورم و بیشتر به دنبال تقویت مهارت‌ها و حرفه‌گری معلمی باشم. اکنون در بیست و پنج سالگی معلمی هستم و می‌دانم جوان‌ترها هم به من نگاه می‌کنند. حالا با یقین و اطمینان می‌گویم که سن و سال تنها گزاره‌ی تأثیرگذار در حرفه‌ی معلمی نیست، اگر معلم یادگیرنده و مشتاق باشد.

انتظار هدایتگری نیاز است. مربی می‌تواند پس از ایجاد ارتباط با مخاطب و تعیین و تشخیص مسئله، ضمن ارتباط حضوری یا مجازی و با طرح سؤالاتی هدفمند و نیز هدایتگرانه، در کنار مخاطب قرار گیرد تا گام به گام تا حد حل مسئله یا بهبود شرایط حرکت کند. در این شرایط لزوماً کوچ یا مربی مشاور نیست، بلکه راهنمایی است که با قصد تقویت توانایی و مهارت مخاطب به او کمک می‌کند مسئله را حل کند تا او بتواند با موفقیت به راه خود ادامه دهد.

منابع

در زمینه منابع بیشتری در این باره، معرفی شده‌اند.

ویدئوهایی آموزشی از کلاس درس می‌توانند جنبه‌های کاربردی بسیاری برای معلمان داشته باشند. معلمی که ویدئویی آموزشی از ارائه خود در کلاس تهیه می‌کند، می‌تواند خودارزشیابی را بر مبنای همین فیلم انجام دهد. به این منظور، تکمیل برگه‌ای (فرمی) از ارزشیابی آموزشی یا تربیتی بر اساس این ویدئو راهگشاست. همچنین، اشتراک‌گذاری ویدئو با دیگر معلمان، زمینه لازم را برای ارتقای مهارتی فراهم می‌آورد؛ به این شکل که معلمان بتوانند با تماشای ویدئو به سؤالاتی حرفه‌ای پاسخ دهند. برای مثال، نقاط برتری و قوت آن را بیان کنند، زمینه‌های چالشی را شناسایی کنند و شرح دهند که آن‌ها در چنین شرایطی چگونه رفتار می‌کردند.

روایت‌ها

این شکل از آموزش که در آن داستانی واقعی راه سره را از ناسره نشان می‌دهد و تجربه‌ای از زندگی را مقابل رو قرار می‌دهد، بسیار تأثیرگذار و جالب است. به همین سبب، یکی از راه‌های آموزش، بیان نکات مهم تربیتی، راهکارهای آموزشی و شیوه‌های مواجهه با چالش‌های زندگی کاری یا تربیتی در قالب داستان زندگی است. به این منظور، هر یک از معلمان به فراخور مقصود و هدفی که در نظر دارند، بخشی از زندگی حرفه‌ای خود را روایت می‌کنند. یک کارشناس درباره‌ی موضوع، مقدمه و مؤخره‌ای بیان می‌کند و این سخنان همراه روایت زندگی برای سایرین ارسال می‌شود. برای مثال، یک پرسش برای معلمان ارسال می‌شود تا بر اساس زندگی خود به آن پاسخ دهند: «تصور کنید قرار است درسی از زندگی کاری خود به دیگران بدهید، این درس چیست و چگونه آن را در زندگی کاری خود تجربه کرده‌اید؟»

مربیگری (کوچینگ)

از جمله موضوعات مهم و پرکاربرد در فرایند یاددهی یادگیری، به‌ویژه زمانی که از یادگیری‌های ماندگار و مادام‌العمر صحبت می‌شود، مربیگری (کوچینگ) است. در این شیوه، هر فرد یا گروه یک مربی (کوچ) مستقل دارد که می‌تواند با دریافت سؤالات راهنما و نیز تشویق و ترغیب به تفکر و تحلیل بیشتر، مسیر توانمندسازی را طی کند. در آموزش معلمان و نیز والدین، اجرای آموزش مبتنی بر مربیگری (کوچینگ) جایگاه اثربخش و ارزشمندی دارد. چگونگی اجرای این کار در مدرسه ظرافت‌ها و شرح مفصلی دارد که در این مقاله نمی‌گنجد، اما به صورت کلی، در مدرسه هیبریدی بیش از مدرسه معمولی امکان پرداختن به این شیوه وجود دارد. در وهله اول، حضور کوچ یا مربی برای زمینه‌های مورد



مقاله مکمل

۱۲

رشد فناوری آموزشی

شماره ۳

آذر ماه ۱۴۰۲



و تنظیمات ضروری برای پیشبرد آن

اشاره

آموزش هیبریدی مؤلفه‌های برخط یاددهی یادگیری را که جایگزین آموزش چهره به چهره می‌شود، به کار می‌گیرد. هدف از این مقاله، تعریف آموزش هیبریدی و اصول نگارش طرح درس متناسب با آن است. طرح درس سنتی در مقابل طرح درس هیبریدی نیز مقایسه می‌شود. کلیدواژه‌ها: آموزش هیبریدی، طرح درس معمول، طرح درس هیبریدی

آموزش هیبریدی چیست؟

ویدئوکنفرانس) به کلاس در حال اجرای خود متصل شوند. بنابراین، مدل هیبریدی در حال حاضر در قالب راه‌حل‌های چندگانه مکمل برای آموزش دانش‌آموزان مورد استفاده قرار می‌گیرد. در برخی مدرسه‌ها، اجرای این مدل به معنی تقسیم زمان آموزش به یادگیری در خانه و یادگیری در کلاس درس است.

مدل آموزش هیبریدی ترکیبی از آموزش حضوری و آموزش از راه دور است. مدرسه‌های هیبریدی آموزش زنده را در اغلب کلاس‌های درس به کار می‌گیرند. این مدل به دانش‌آموزانی که در کلاس حاضر نیستند، امکان می‌دهد از طریق دورسخنی

چگونه طرح درس خود را متناسب با آموزش هیبریدی تنظیم کنیم؟

آموزش هیبریدی با ترکیب بهترین عناصر یادگیری چهره به چهره و بهترین عناصر یادگیری برخط، از مزایای هردو روش بهترین استفاده را می‌برد. استفاده از یک الگوی آموزشی یکپارچه در نگارش طرح درس کلاس هیبریدی کمک می‌کند دانش‌آموزان به صورت فعال در فرایند یادگیری مشارکت کنند و چه در کلاس درس و چه در جلسات برخط، بهترین عملکرد را داشته باشند.

پیش از نگارش طرح درس، سؤالاتی وجود دارند که باید پاسخ داده شوند:

- از دانش‌آموزان خود در پایان کلاس درس چه انتظاری دارید؟ می‌خواهید به توانایی انجام چه کاری، چه دانشی یا درک ارزشی دست یابند؟ (هدف نویسی)
- کدام فعالیت‌های یادگیری با ارزیابی میزان یادگیری دانش‌آموزان، فرصتی برای آنان فراهم می‌آورد تا آنچه را به عنوان خروجی یادگیری کسب کرده‌اند، ارتقا دهند یا مدیریت کنند؟
- کدام یک از این فعالیت‌ها یا ارزیابی‌های یادگیری به بهترین نحو به صورت برخط و کدام یک در قالب چهره‌به‌چهره قابل ارائه هستند؟
- چه ترکیبی از فعالیت‌های برخط و حضوری به بهترین شکل، اهداف یاددهی یادگیری دوره را تأمین می‌کند؟

نگارش طرح درس و فعالیت‌های برخط یادگیری

- دانش‌آموزان را به مشارکت در کارهای گروهی تشویق کنید. دانش‌آموزان را وادارید خلاصه‌ای از محتویات دوره گرد آورند و با کار گروهی طرحی پیشنهادی تهیه کنند. نگارش مبتنی بر مشارکت، دانش‌آموزان را در معرض انواع سبک‌ها و رویکردهای نگارش قرار می‌دهد؛ به طوری که در مورد نوشتنی‌ها و ایده‌های خود بازخورد بیشتری دریافت می‌کنند.
- خود را برای فعالیت‌های برخط آماده کنید. علاوه بر تکلیف‌های معمول کلاسی، بخش‌هایی از محتوای دوره را به صورت برخط از طریق ویدئوها یا مستندات آموزشی در اختیار دانش‌آموزان قرار دهید. برای مثال، پیش از ارائه درس، به دانش‌آموزان اجازه دهید مواد درسی را به طور ویدئویی مشاهده کنند.
- در نگارش طرح درس به مباحث برخط توجه داشته باشید. این‌گونه مباحث، متناسب با اینکه برخط یا نابرخط برگزار شوند، به دانش‌آموزان فرصت می‌دهند برخلاف کلاس‌های

حضوری، برای تفکر در مورد مباحث مطرح شده وقت بیشتری داشته باشند و علاوه بر این، مستندات ارزشمندی از کیفیت مشارکت دانش‌آموزان در اختیار معلم قرار می‌دهند.

- دانش‌آموزان را از طریق خودارزیابی به مشارکت در فرایند ارزشیابی تشویق کنید.

ابزارهای ارزیابی برخط امکان ارزیابی و گرفتن بازخورد را ساده‌تر می‌کنند. تکالیف را می‌توان به صورت برخط ارسال کرد. دانش‌آموزان می‌توانند پاسخ‌ها را پست کنند یا با رایانامه بفرستند.

نگارش طرح درس و فعالیت‌های یادگیری حضوری

- یک یا دو نمونه از فعالیت برخط دانش‌آموز را برای بحث و گفت‌وگوی دقیق‌تر و جزئی‌تر در کلاس انتخاب کنید.
- از دانش‌آموزان بخواهید نتایج تحقیقات خود را از طریق تهیه پیش‌نویس یا برگزاری آزمایش در آزمایشگاه ارائه کنند.
- از فنون یادگیری فعال استفاده کنید و از دانش‌آموزان بخواهید یادداشت‌های خود را با هم مقایسه کنند یا از یکدیگر آزمون بگیرند.

طرح درس خود را با آموزش هیبریدی شروع کنید

از کم شروع کنید و برای یک نیم‌سال، یک تکلیف برخط تهیه کنید و به تدریج به آن بیفزایید. برای هردو فعالیت برخط و حضوری، زمان انجام تکلیف را لحاظ کنید و اطمینان حاصل کنید محتوای برخط، هدف آموزشی را تأمین می‌کند و تنها برای خالی نبودن عریضه استفاده نمی‌شود.

چطور می‌توان در طرح درس، دانش‌آموزان را برای آموزش هیبریدی آماده کرد؟

- در طرح درس خود، علت استفاده از رویکرد آموزش هیبریدی را توصیف و مزایای یادگیری به این شیوه را فهرست کنید.
- نسبت به فناوری مورد نیاز در دوره، در دانش‌آموزان خود علاقه و رغبت ایجاد کنید و به آن‌ها اطلاع دهید برای پشتیبانی بیشتر به کجا مراجعه کنند.
- با تکالیف آسان‌تر شروع کنید تا دانش‌آموزان را با آنچه از آن‌ها انتظار می‌رود آشنا کنید.
- در مورد راهبردهای مدیریت زمان و نیز زمان مورد انتظار که صرف انجام فعالیت‌های یادگیری برخط می‌شوند، بحث و گفت‌وگو کنید.
- از دانش‌آموزان بخواهید یک طرح یادگیری برای دوره خلق کنند.
- توضیح دهید دانش‌آموزان چطور ارزشیابی خواهند شد و

جمع‌بندی

آموزش هیبریدی، چنانچه پیشگام تغییرات آموزشی باشد، می‌تواند در فرایند آموزش و یادگیری تأثیر مثبتی داشته باشد؛ گرچه این رویکرد، به دلیل وجود عوامل نامحسوس که به راحتی قابل شناسایی نیستند و نیز نیاز مبرم به ترکیب صحیحی از بودجه‌های مدرسه با افکار خلاق و یادگیرنده، بدون چالش نخواهد بود. این تغییر می‌تواند در گذار دانش‌آموزان به موقعیت جدید یادگیری مؤثر باشد؛ گذار از موقعیت همواره حاضر بودن در محیط کلاس درس.

چه نوع بازخوردی را می‌توانند از شما و سایر هم‌کلاسی‌هایشان انتظار داشته باشند.

• برای فعالیت‌های برخط ساختار فراهم کنید. برای شکل‌گیری بحث و گفت‌وگو، دانش‌آموزان را به پاسخ‌گویی به فرسته (پست)‌ها و یادداشت‌های خاص موظف کنید یا برای بازخورد هم‌سالان به یکدیگر، راهنما یا برنامه‌ای مشخص تعیین کنید.



منبع

نقی‌زاده، محرم و رمضان‌نژاد، کیارش (۱۴۰۰). آموزش هیبریدی (راهکاری برای نیاز امروز مدارس). مدارس یادگیرنده مرآت. تهران.

جدول مقایسه طرح درس سنتی با طرح درس هیبریدی

مؤلفه	آموزش سنتی	آموزش هیبریدی
نقش معلم	• مقتدر • ارزیابی از طریق آزمون‌ها و تکالیف • چندین بار طی یک نیم‌سال با نمره‌دهی	• تسهیلگری می‌کند • راهنمایی دانش‌آموزان در مسیر یادگیری • ارائه بازخورد متناوب، با ارزیابی‌های کوتاه و مکرر
نقش دانش‌آموز	• حاضر در کلاس • انجام تکلیف • شرکت در آزمون • وابسته به آموزگار	• کار فردی یا مشارکت‌جویانه • مسئولیت‌پذیری بیشتر برای یادگیری
شرایط محیط یادگیری	• وجود سخنرانی در کلاس درس • احتمال سازمان‌دهی برخی مواد درسی به صورت برخط	• کلاسی با زمان کوتاه‌شده یا بیشتر مختص فعالیت‌های یادگیری تعاملی • بخشی از فعالیت‌ها به صورت برخط و بخشی دیگر به صورت چهره‌به‌چهره
رویکرد آموزشی	• معلم‌محور • منفعل • فردی	• یادگیرنده‌محور • فعال • مشارکت‌جویانه
فعالیت‌های حین کلاس درس	• اختصاص بیشتر زمان کلاس به سخنرانی صرف	• کم‌تر بودن مدت سخنرانی • اختصاص زمان بیشتر برای مشارکت دانش‌آموزان در فعالیت‌های یادگیری پویا، مانند حل مسئله، کارگروهی، مطالعه موردی یا ارائه طرح پیشنهادی
فعالیت‌های خارج از کلاس درس	• تکلیف‌های گروهی • آمادگی برای آزمون‌ها • خواندن کتاب درسی و سایر مواد درسی مربوط به پایه	• فعالیت‌های برخط یادگیری • بحث و گفت‌وگوی برخط و دادن بازخورد به نظرات سایرین • مشاهده ویدئوها • خواندن یا جست‌وجوی مواد درسی • اجرای آزمون‌های برخط • فرستادن پاسخ‌ها • تکلیف‌های نوشتنی مشارکتی با استفاده از ویکی‌پدیا و وبگاه‌ها

جعبه ابزار کلاس‌های هیبریدی



مهارت‌های موردنیاز خود را بیاموزند. در مجموع، استفاده از روش‌های هیبریدی در آموزش، به بهبود کیفیت و اثربخشی آموزش، کاهش هزینه‌های آموزش و افزایش انعطاف‌پذیری در برنامه‌های آموزشی می‌انجامد. از آنجا که فناوری لازمه یادگیری هیبریدی (ترکیبی) است، دانستن اینکه چه فناوری‌هایی مورد نیازند و بدون چه فناوری‌هایی می‌توانید آن را انجام دهید، اولین گام اجرای یک طرح یادگیری ترکیبی موفق است. در اینجا مواردی ضروری و تکمیلی برای کمک به انتخاب ترکیب مناسب برای فضای خود ارائه خواهیم داد.

فناوری موردنیاز برای کلاس درس هیبریدی

در تدریس به روش هیبریدی، نرم‌افزار و سخت‌افزارهای متعدد ارتباط و ارائه محتوا به دانش‌آموزان به کار می‌روند. دو دسته اصلی از ابزارهای یادگیری هیبریدی (ترکیبی) وجود دارند: **- نرم‌افزارها:** مانند سامانه‌های مدیریت یادگیری و سکوها

دورسخنی (ویدئوکنفرانس).

- سخت‌افزارها: مانند رایانه کیفی، تخته سفید دیجیتال و وب‌بین (وب‌کم).

فناوری‌های کلاس درس یادگیری ترکیبی، ابزارهای اساسی هستند که دانش‌آموزان، کلاس درس یا هر دو برای تجربه آموزش و یادگیری موفق باید داشته باشند.

اشاره

با توجه به روند رو به رشد فناوری و دسترسی آسان به اینترنت در حال حاضر، بسیاری از برنامه‌های آموزشی در حال تغییر و اصلاح به سمت روش‌های هیبریدی هستند. کلاس‌های درس ترکیبی در حال تبدیل شدن به راهبرد ارزشمند معلمان و دانش‌آموزان در سراسر جهان هستند. با پیشرفت فناوری و افزایش دسترسی به اینترنت، یادگیرندگان می‌توانند به راحتی از منابع آموزشی برخط استفاده کنند و از طریق ارتباطات برخط با معلمان خود، مفاهیم و مهارت‌های موردنیاز را یاد بگیرند. در عین حال، با توجه به اهمیت تعامل و تجربه حضوری در فرایند یادگیری، جلسات آموزشی حضوری همچنان ادامه دارند و در برنامه‌های آموزش هیبریدی، با استفاده از ترکیب این دو روش، تجربه آموزشی بهینه‌ای برای یادگیرندگان فراهم می‌شود.

کلیدواژه‌ها: آموزش حضوری، آموزش مجازی، یادگیری الکترونیکی، یادگیری ترکیبی، مدرسه هیبریدی.

برنامه‌های آموزش هیبریدی در دانشگاه‌ها، مدرسه‌ها و مؤسسات آموزشی، به صورت گسترده‌ای استفاده می‌شوند. این روش آموزشی در کنار افزایش کیفیت آموزش و کاهش هزینه‌های آموزش، به یادگیرندگان اجازه می‌دهد با توجه به شرایط شخصی خود، به بهترین شکل ممکن مفاهیم و

برخی از این ابزارها عبارت‌اند از:

۱. بسترهای آموزشی برخط: مانند مودل، گوگل کلاس روم، ادومو^۳ و اسکولوژی^۴، بلک برد^۵ و کانواس^۶ که به عنوان سامانه‌های مدیریت یادگیری، امکاناتی مانند ارائه محتوا، تمرین، ارزیابی و ارتباط با یادگیرندگان را فراهم می‌کنند.
۲. سامانه‌ها و نرم افزارهای دورسخنی: مانند زوم^۷، اسکای روم^۸، میکروسافت تیم^۹، گوگل میت^{۱۰} و ویدئو کنفرانس قرار و... که برای ارتباط دانشجویان و استادان در کلاس‌های برخط و ارائه درس‌ها به صورت مجازی استفاده می‌شوند.
۳. نرم افزارهای ارائه محتوا: مانند میکروسافت پاورپوینت^{۱۱}، پرزی^{۱۲}، کمتازیا^{۱۳}، گوگل اسلایدز^{۱۴}، آرتیکولیت استوری لاین^{۱۵} که برای تولید ویدئوهای آموزشی و محتوای آموزشی تعاملی به کار می‌روند.
۴. نرم افزارهای تعاملی: مانند کاهوت^{۱۶}، کوپیزلت^{۱۷}، منتیمتر^{۱۸} و سوکراتیو^{۱۹} که امکاناتی مانند پرسش و پاسخ، نظرسنجی و بازی‌های آموزشی را برای دانشجویان فراهم می‌کنند.
۵. ابزارهای ارتباطی: مانند گوگل فورمز^{۲۰} و سروی مانکی^{۲۱}
۶. سخت افزارهای آموزشی و تعاملی: مانند تخته هوشمند، رایانک، گوشی هوشمند، نورافکن، دوربین، مانیتور لمسی، ضبط کننده ویدئو، تخته تعاملی، وای فای پرسرعت، پهناي باند اینترنت و دستگاه‌های تبلیغاتی که برای ارائه

محتوا و نمایش تصویر و ویدئو به کار می‌روند.

۷. ابزارهای تولید محتوا: مانند ادوبی کرییتیو سوت^{۲۲} و کانوا^{۲۳}.
 ۸. نرم افزارهای ویرایش ویدئو: مانند ادوبی پریمر پرو^{۲۴} و فاینال کات پرو^{۲۵} که برای ویرایش ویدئوهای آموزشی و ایجاد محتوای آموزشی با کیفیت بالا استفاده می‌شوند.
 ۹. نرم افزارهای شبیه سازی: مانند متلب^{۲۶} و سیمولینک^{۲۷} که برای شبیه سازی پدیده‌های علمی و فنی و آموزش مهارت‌های علمی و فنی به کار می‌روند.
 ۱۰. نرم افزارهای تحلیل داده: مانند گوگل آنالیتیز^{۲۸} که به عنوان ابزار تحلیلی پایش (مونیتورینگ) و ارزیابی عملکرد فراگیرندگان و رشد آن‌ها به کار می‌رود.
 ۱۱. نرم افزارهای ترجمه: مانند گوگل ترنسلیت^{۲۹} که از آن به عنوان ابزار ترجمه برای تسهیل فهم مطالب و کاهش مشکلات زبانی در کلاس‌های چندزبانه استفاده می‌شود.
- استفاده از این ابزارها در تدریس هیبرید به ارتقای کیفیت و محتوای درس و همچنین بهبود فرایند یادگیری دانش آموزان کمک می‌کند. امکاناتی مانند ضبط ویدئوهای درسی، ارسال و دریافت تکالیف، برگزاری آزمون‌های برخط، ارائه بازخورد به دانش آموزان را میسر می‌کند. ارتباط هر زمانی و مکانی با دانش آموزان و دسترسی آن‌ها به محتوای آموزشی را به صورت برخط، در هر زمان و با هر دستگاهی، فراهم می‌کند.

جمع‌بندی

به طور کلی، استفاده از نرم افزارها و سخت افزارهای متعدد در تدریس هیبریدی، به تحول در فرایند یادگیری و تدریس کمک می‌کند و برای دانش آموزان و معلمان امکانات و ابزارهایی را فراهم می‌کند که قبلاً در دسترس آن‌ها نبودند. در کنار این نرم افزارها و سخت افزارها، استفاده از فناوری‌هایی مانند

واقعیت مجازی، افزودنی‌های آموزشی و بازی‌های آموزشی نیز می‌تواند به روش هیبریدی در تدریس کمک کند. اما مهم‌تر از همه، استفاده صحیح و مؤثر از هر ابزار و فناوری است که می‌تواند به بهبود کیفیت و اثربخشی فرایند آموزش و یادگیری کمک کند. در نهایت، فناوری‌های مورد استفاده در یادگیری هیبریدی به وضعیت مدرسه و دانش آموزان بستگی دارد.

پی‌نوشت‌ها

1. Moodle
2. Google Classroom
3. Edmodo
4. Schoology
5. Blackboard
6. Canvas
7. ZOOM
8. Skype
9. Microsoft Teams
10. Google Meet
11. Microsoft PowerPoint
12. Prezi
13. Camtasia
14. Google Slides
15. Articulate Storyline
16. Kahoot

منابع

17. Quizlet
18. Mentimeter
19. Socrative
20. Google Forms
21. SurveyMonkey
22. Adobe Creative Suite
23. Canva
24. Adobe Premiere Pro
25. Final Cut Pro
26. MATLAB
27. Simulink
28. Google Analytics
29. Google Translate

1. <https://vibe.us/blog/hybrid-learning-tech/>
2. <https://www.softwareadvice.com/resources/what-is-hybrid-learning/>



بررسی چشم‌انداز یادگیری هیبریدی در مدرسه‌های فردا

اشاره

یادگیری هیبریدی شامل ارائه یادگیری از طریق آموزش حضوری و آموزش از راه دور به‌طور هم‌زمان است. این یادگیری به دلیل مزایای آن، یعنی تسهیل آموزش در زمینه‌های نوین (مدرن)، نوید بزرگی برای آینده آموزش و پرورش دارد، زیرا از پیشرفت‌های انجام‌شده در گذشته نه‌چندان دور برای برآوردن نیازهای یادگیرندگان در زمینه‌های گوناگون، بدون به‌خطر انداختن دستیابی به اهداف موردنظر استفاده می‌کند. با این حال، از اشکال‌ها و کاستی‌هایی رنج می‌برد که بر پذیرش آن تأثیر می‌گذارند. در این مقاله در صدد بررسی یادگیری هیبریدی، مزایا و کاستی‌های آن هستیم.

کلیدواژه‌ها: یادگیری هیبریدی، یادگیری ترکیبی

مقدمه

در سال‌های اخیر، ارائه آموزش از روش کلاسی صرفاً حضوری، به ترکیبی از آموزش حضوری و آموزش از راه دور تغییر کرده است (Kentor, 2015). این ترکیب در شکل‌ها و روش‌های متنوعی صورت می‌گیرد و به‌طور طبیعی با ویژگی‌هایی که دارد، نام‌های متفاوتی بر آموزش می‌گذارد. یکی از این نام‌ها یادگیری هیبریدی است.

یادگیری هیبریدی دقیقاً شامل چه چیزی است؟

برای تعریف یادگیری هیبریدی تعریف و توصیف‌های متعددی ابداع شده‌اند و اطلاعات متفاوتی درباره اینکه یادگیری هیبریدی دقیقاً مستلزم چیست، وجود دارند. بنابراین، رسیدن به یک توصیف خاص برای فهم مشترک ضروری است. همان‌طور که گفته شد، یادگیری هیبریدی هم آموزش حضوری و هم آموزش از راه دور را ترکیب می‌کند. مسئله این است که آیا هر دو آموزش حضوری و از راه دور

به‌طور هم‌زمان اعمال می‌شوند یا ناهم‌زمان هستند. کاربرد هم‌زمان آموزش حضوری و آموزش از راه دور به این معنی است که یک معلم از طریق آموزش حضوری و آموزش از راه دور به یادگیرندگان آموزش می‌دهد. بنابراین، برخی از یادگیرندگان به‌صورت فیزیکی در کلاس حضور دارند، در حالی که برخی دیگر به‌طور مجازی از طریق ابزارهایی مانند سکوی دورسخنی (کنفرانس) به کلاس درس می‌پیوندند. برعکس، کاربرد ناهم‌زمان آموزش حضوری و آموزش از راه دور بدین معناست که معلمان در کلاس فیزیکی، از طریق آموزش حضوری آموزش می‌دهند و سپس آموزش حضوری را از طریق فعالیت‌های یادگیری برخط کامل می‌کنند. برای مثال، ممکن است معلم ابتدا در مورد یک مفهوم خاص به‌صورت حضوری به دانش‌آموزان آموزش دهد و سپس یک دستورالعمل ضبط‌شده را از طریق وب برای توضیح بیشتر ارسال کند. همچنین ممکن است، به دانش‌آموزان فعالیت‌های برخط، مانند آزمون یا تکلیف بدهد تا به‌صورت برخط انجام دهند. یا ممکن است از کانال‌های برخط برای ارائه بازخورد و اصلاح استفاده کند. در واقع، امروزه کاربرد ناهم‌زمان آموزش حضوری و آموزش از راه دور در مؤسسات آموزشی بسیار رایج است. اما یادگیری هیبریدی استفاده هم‌زمان از آموزش حضوری و آموزش از راه دور برای آموزش به یادگیرندگان است. بنابراین، ادغام ناهم‌زمان آموزش حضوری و از راه دور که بسیاری از مؤسسات انجام داده‌اند، به معنای یادگیری هیبریدی نیست.

تمایز بین یادگیری هیبریدی و یادگیری ترکیبی

یادگیری هیبریدی و یادگیری ترکیبی غالباً به‌جای یکدیگر و به معنای یکسان استفاده می‌شوند، زیرا هر دو روش شامل ترکیبی از آموزش حضوری و فعالیت‌های برخط هستند. اما



کاستی‌های یادگیری هیبریدی و انتقادهای علیه آن

انتقادهای متعددی در مورد یادگیری هیبریدی مطرح هستند که بیشتر به جنبه آموزش از راه دور آن مربوط می‌شوند. برای مثال، این رویکرد به از دست دادن تعامل معلمان و دانش‌آموزان منجر می‌شود (Ilgü & Jahren, 2015). با توجه به اینکه در آموزش از راه دور نیاز نیست دانش‌آموز و معلم در یک مکان باشند، هر دو طرف، به‌ویژه دانش‌آموز، ممکن است احساس بی‌ارتباطی و انزوا کنند. علاوه بر این، ارتباطات برخط، در درک نشانه‌های کلامی و بدنی، که معلمان غالباً در طول آموزش حضوری از آن‌ها استفاده می‌کنند، کارآمدی کمتری دارد. اشکال دیگر این است که آموزش از راه دور در برابر مسائل فنی از جمله خرابی و خطاهای شبکه آسیب‌پذیر است و امکان تضعیف کیفیت آموزش ارائه‌شده وجود دارد. چالش اصلی دیگر این است که یادگیری هیبریدی مستعد خطر فاجعه‌بار «تجاری شدن» است (Snart, 2010). انتقاد دیگر این است که یادگیری هیبریدی ممکن است نتواند دانش‌آموزان را به مهارت‌های اجتماعی لازم برای زندگی مجهز کند. یادگیری هیبریدی تعامل فیزیکی بین یادگیرندگان را محدود می‌کند، در حالی که این تعامل‌ها برای رشد اجتماعی دانش‌آموزان ضروری هستند (Raes & et al., 2020).

چگونه می‌توان اشکال‌ها و انتقادهای یادگیری هیبریدی را رفع کرد؟

معلمان باید به جای اینکه صرفاً مطالب درسی را دیکته کنند و از دانش‌آموزان بخواهند یادداشت بردارند، روش‌های یادگیری فعال مانند بحث‌های گروهی را در پیش بگیرند. این رویکرد تعامل و همکاری بین معلم و دانش‌آموزان را افزایش می‌دهد. همچنین، مؤسسات آموزشی باید از کاربردی‌ترین و کارآمدترین سخت‌افزارها و نرم‌افزارها برای پیاده‌سازی یادگیری هیبریدی استفاده کنند. این سخت‌افزار و نرم‌افزار نیز باید با سطح و نیازهای دانش‌آموزان هماهنگ باشد. از طرف دیگر، برای پرداختن به انتقادات وارد بر یادگیری هیبریدی رویکردهای قابل قبولی وجود دارند؛ مثل اختصاص زمان کافی به تعامل حضوری. در تخصیص زمان باید نیاز دانش‌آموز به رشد اجتماعی را نیز در نظر گرفت. مؤسسات آموزشی باید زمانی را برای فعالیت‌های اجتماعی برنامه‌ریزی کنند تا کمبود تعامل فیزیکی در یادگیری از راه دور را جبران کنند (Hwang, 2018).

یادگیری هیبریدی شامل کاربرد هم‌زمان آموزش حضوری و آموزش از راه دور است، در حالی که یادگیری ترکیبی کاربرد ناهم‌زمان هر دو است. در واقع، آنچه بیشتر مؤسسات آموزشی انجام داده‌اند، یادگیری ترکیبی است.

مزایای یادگیری هیبریدی

یادگیری هیبریدی نسبت به روش تدریس سنتی مزایای متعددی دارد و به افزایش مشارکت دانش‌آموز در فرایند یادگیری منجر می‌شود. این مزیت از این واقعیت حاصل می‌شود که یادگیری هیبریدی رویکردهای نوآورانه را در فرایند یادگیری ادغام می‌کند. این رویکردها متعاقباً درگیری یادگیرندگان را با محتوای دوره بیشتر می‌کنند و در نتیجه آن‌ها را قادر می‌سازد شرکت‌کنندگان فعالی باشند.

یکی دیگر از مزایای یادگیری هیبریدی این است که به یادگیرندگان و معلمان امکان انعطاف‌پذیری می‌دهد. به گفته **ایلگو و جاهرن (۲۰۱۵)**، یادگیری هیبریدی به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد ساعت تماس کمتری با معلمان خود داشته باشند و بدون تضعیف برنامه آموزشی خود، به فعالیت‌های دیگری بپردازند. معلمان نیز از انعطاف‌پذیری مرتبط با یادگیری هیبریدی سود می‌برند. آن‌ها به راحتی می‌توانند از طریق این روش آموزشی وظایف خود را متعادل کنند.

یادگیری هیبریدی بر دسترسی بیشتر یادگیرندگان به آموزش می‌افزاید. علاوه بر حذف مرزهای جغرافیایی، یادگیری ترکیبی مقرون به صرفه‌تر از رویکرد یادگیری سنتی است (Ilgü & Jahren, 2015). برای مثال، مؤسسات می‌توانند دانش‌آموزان بیشتری را در کلاس‌های درس کوچک‌تر جای دهند، زیرا برخی از دانش‌آموزان در عمل به صورت حضوری در کلاس نیستند. همچنین، یادگیری هیبریدی با حذف مرزهای جغرافیایی، کاهش هزینه‌های آموزشی و کاهش ناراحتی‌های مرتبط، بر دسترسی به آموزش می‌افزاید.

استفاده از رویکرد هیبریدی از طرق گوناگون آموزش را بهتر می‌کند. اولاً، به معلمان اجازه می‌دهد به راحتی وظایف خود را متعادل کنند. در نتیجه مانع از به خطر افتادن کیفیت آموزشی می‌شود که به دانش‌آموزان ارائه می‌کنند (پیشین). ثانیاً، نتایج یادگیری دانش‌آموزان را، به دلیل ترکیب رویکردهای نوآورانه، بهبود می‌بخشد (Shand & Glassett, 2018). ثالثاً، مشارکت هم‌سالان را بین دانش‌آموزان تسهیل می‌کند. بنابراین دانش‌آموزان می‌توانند از یکدیگر بیاموزند. در نهایت، یادگیری هیبریدی تمرکز یادگیرندگان را بهبود می‌بخشد و غیبت دانش‌آموزان را کاهش می‌دهد.



معرفی یادگیری هیبریدی در آموزش آینده

یادگیری هیبریدی با توجه به مزایایش، ظرفیت زیادی برای آینده آموزش دارد. در این راستا، عاقلانه است برخی از رویکردهای ممکن برای معرفی آن در ابتکارات آموزشی آینده در نظر گرفته شوند. یکی از این رویکردها، اتخاذ روش‌های آموزشی مناسب برای یادگیری هیبریدی به منظور به حداکثر رساندن نقاط قوت آن و در عین حال به حداقل رساندن کاستی‌های آن است (O'Byrne & Pytash, 2015). آموزش‌های مناسب شامل ترویج یادگیری فعال از طریق طراحی آموزشی خوب، به حداکثر رساندن تعامل‌های شخصی از طریق طراحی زمان در کلاس، و تقویت فعالیت‌های یادگیری با فناوری برای ارائه بازخورد به موقع است. این هدف را می‌توان با آموزش معلمان برای تطبیق آموزش با نیازهای دانش‌آموزان و بهره‌برداری از فرصت‌های منحصربه‌فرد ارائه‌شده توسط یادگیری هیبریدی به دست آورد (Raad & Odhabi, 2021).

رویکرد دیگر این است که مؤسسات را برای رویارویی با الزامات یادگیری هیبریدی آماده کنیم و از این طریق شایستگی آن‌ها را در ارائه آموزش از طریق رسانه افزایش دهیم و نتایج مثبت را به حداکثر برسانیم. مؤسسات می‌توانند آمادگی خود را به دوروش عمده بهبود بخشند: اولاً، می‌توانند فناوری‌هایی را در نظر بگیرند و منابع لازم را برای ارائه یادگیری ترکیبی در زمینه‌های گوناگون به دست آورند (پیشین). ثانیاً، ذینفعان باید تغییرات برنامه درسی را که بر دستیابی به اهداف یادگیری مطلوب در زمینه‌ای متفاوت تمرکز دارد، در نظر بگیرند (پیشین). برای مثال، رویکردهای ارزشیابی دانش‌آموز باید به گونه‌ای اصلاح شوند که مشارکت برخط را به عنوان نقش مهمی در نتایج کلی یادگیرندگان لحاظ کند. ثالثاً، مؤسسات آموزشی باید در ارزیابی و اصلاح راهبردهای آموزشی در یادگیری هیبریدی نقش فعال‌تری ایفا کنند تا بهبود مستمر آن‌ها تضمین شود.

جمع‌بندی

به نظر می‌رسد، یادگیری هیبریدی در آینده مورد اقبال مخاطبان خواهد بود، زیرا اولاً، در تجربه فعلی و ارائه آموزش در موقعیت‌های چالش‌برانگیز، مانند دوران بیماری کرونا، موفق بوده است. ثانیاً، در فناوری‌های ابداع‌شده برای ارائه یادگیری هیبریدی پیشرفت‌های قابل‌توجهی صورت گرفته است. علاوه بر این، افزایش رقابت بین شرکت‌های تولیدکننده این فناوری‌ها نشان می‌دهد، ابزارهای مقرون به صرفه‌ای برای حمایت از یادگیری هیبریدی در آینده

وجود خواهند داشت. ثالثاً، یادگیری هیبریدی موردپسند نسل فعلی قرار گرفته است. بنابراین، یادگیرندگان تمایل و آمادگی بیشتری برای پذیرش آن در آینده خواهند داشت. از طرف دیگر، محققان و ذینفعان در این بخش به بررسی یادگیری هیبریدی به عنوان یک رسانه قابل‌اعتماد برای ارائه آموزش در آینده علاقه نشان داده‌اند. در نتیجه، مواد و اطلاعات علمی فراوانی برای پشتیبانی از اجرا در آینده وجود خواهند داشت. علاوه بر این، محتوای آموزشی تعاملی‌تر خواهد شد تا دانش‌آموزان را قادر سازد آزمایش‌های عملی را به صورت فردی و جمعی انجام دهند و در عین حال نتایج فوری بگیرند. در نهایت، پیشرفت‌های ایجادشده در هوش مصنوعی برای یادگیری هیبریدی مفید خواهند بود. هوش مصنوعی به رفع نیازهای فردی دانش‌آموزان از طریق یادگیری ماشینی کمک و فعالیت‌ها و پیشرفت دانش‌آموزان را ردیابی می‌کند تا بینش‌های ارزشمندی در مورد نتایج یادگیری آن‌ها به دست دهد. بنابراین، یادگیری هیبریدی به عنوان رسانه‌ای برای ارائه آموزش، آینده‌امیدوارکننده‌ای دارد.

منابع

1. Alokuk, J. A. (2018). The effectiveness of blackboard system, uses and limitations in information management. *Intelligent Information Management*, 10, 133-149. <https://doi.org/10.4236/iim.2018.106012>
2. Hwang, A. (2018). Online and hybrid learning. *Journal of Management Education*, 42(4), 557-563. <https://doi.org/10.1177/1052562918777550>
3. Ilgu, A. K., & Jahren, C. T. (2015, June 14-17). Faculty perspectives on benefits and challenges of hybrid learning [Paper presentation]. 122nd ASEE Annual Conference & Exposition, Seattle, Washington. Retrieved from <https://www.asee.org/public/conferences/56/papers/11902/download>
4. Kentnor, H. E. (2015). Distance education and the evolution of online learning in the United States. In D. J. Flinders, & C. M. Moroye (Eds.), *Curriculum and teaching dialogue* (Vol. 17, pp. 21-34). Information Age Publishing, Inc.
5. O'Byrne, W. I., & Pytash, K. E. (2015). Hybrid and blended learning: Modifying pedagogy across path, pace, time, and place. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 59(2), 137-140. <https://doi.org/10.1002/jaal.463>
6. Raad, Maurice & Odhabi, Hamad. (2021). Hybrid Learning Here to Stay!. *Frontiers in Education Technology*. 4. p121. 10.22158/fet.v4n2p121.
7. Raes, A., Detienne, L., Windey, I., & Depaepe, F. (2020). A systematic literature review on synchronous hybrid learning: Gaps identified. *Learning Environments Research*, 23(3), 269-290. <https://doi.org/10.1007/s10984-019-09303-z>
8. Shand, K., & Glassett, S. (2018). The art of blending: Benefits and challenges of a blended course for preservice teachers. *Journal of Educators Online*, 15(1). <https://doi.org/10.9743/JEO2018.15.1.10>
9. Snart, J. A. (2010). The perils and promise of blending online and face-to-face instruction in higher education. Praeger.

- **سارا بنی عامریان** ● دانشجوی دکترای تکنولوژی + آموزشی
- **مهران صیادی** ● دانشجوی دکترای آموزش زبان انگلیسی



آموزش هیبریدی در مدرسه‌ها از طراحی تا اجرا

اشاره

بیش از یک دهه است که آموزش هیبریدی^۱ یا ترکیبی یک روند رو به رشد بوده است که مدرسه‌ها از آن استقبال می‌کنند. البته همه‌گیری ویروس کرونا هم سرعت اجرا و هم نرخ پذیرش کلی بسیاری از مدل‌های آموزش مجازی و هیبریدی را به شدت افزایش داد. آموزش در مدرسه‌های هیبریدی معمولاً ترکیبی از آموزش حضوری و آموزش برخط است که به دانش‌آموزان امکان حضور در کلاس‌های حضوری یا دسترسی به محتوای آموزشی برخط را می‌دهد. در این نوع آموزش، از فناوری‌های پیشرفته استفاده می‌شود تا تجربه آموزشی بهتری برای دانش‌آموزان فراهم شود و این به معنای ادغام بهتر فناوری و آموزش است. کلیدواژه‌ها: آموزش، هیبریدی، ترکیبی، برخط، حضوری

آموزش هیبریدی: آموزش برخط + آموزش سنتی

آموزش هیبریدی بهترین ویژگی‌های آموزش سنتی را با مزایای یادگیری برخط ترکیب می‌کند تا آموزش‌های شخصی‌شده و متمایز را در میان گروهی از یادگیرندگان ارائه دهد. دانش‌آموزان در برنامه‌های آموزشی یادگیری هیبریدی، بخشی از زمان را به صورت برخط یاد می‌گیرند و با این حال از مزایای آموزش و نظارت حضوری برای به حداکثر رساندن یادگیری خود و مطابقت با نیازهای خود برخوردارند (Saichaie, 2020). یادگیری هیبریدی بهترین ویژگی‌های

طراحی تجربه‌های هیبریدی: نمونه فعالیت‌ها و ابزارها و روش‌های سنجش

چند جدولی که در ادامه می‌آیند، براساس نوع فعالیت‌ها و سنجش‌های آموزش هیبریدی دسته‌بندی شده‌اند و نحوه انجام هر فعالیت یا روش را به صورت برخط، ناهم‌زمان یا هم‌زمان و به صورت حضوری مقایسه می‌کنند (دانشگاه واشنگتن، ۲۰۲۳).

فعالیت آموزشی ^۲	برخط ناهم‌زمان ^۳	برخط هم‌زمان ^۴	شخصی ^۵
بحث و گفت‌وگو ^۶	دانش‌آموزان از نرم‌افزارها و برنامه‌های برخط برای پاسخ‌گویی به سؤالات در گروه‌های بزرگ و کوچک استفاده می‌کنند و ایده‌هایشان را با هم‌سالانشان تبادل می‌کنند.	دانش‌آموزان از اتاق‌های گفت‌وگوی برنامه‌های برخط برای بحث گروهی در خصوص موضوعات مشخص شده استفاده می‌کنند و سپس برای اشتراک‌گذاری بحث‌های خود به گروه‌های بزرگ بازمی‌گردند.	دانش‌آموزان به‌منظور پاسخ‌گویی به سؤالات و بررسی فهم خود با کناردستی‌های خود بحث می‌کنند.
شبیه‌سازی/ تجربه ^۷ یادگیری ^۸	دانش‌آموزان از طریق یک جریان تعاملی و شاخه‌ای همراه بازخورد از پیش برنامه‌ریزی‌شده، فعالیت و سپس پاسخ‌های خود و سایر گزینه‌های ممکن را بررسی می‌کنند.	دانش‌آموزان از راه دور در یک شبیه‌سازی یا تمرین نقش‌آفرینی ساختاریافته در گروه‌های کوچک شرکت و سپس در یک گروه بزرگ‌تر با هم صحبت می‌کنند.	دانش‌آموزان در یک تمرین شبیه‌سازی یا نقش‌آفرینی ساختاریافته در گروه‌های کوچک شرکت و سپس در یک گروه بزرگ‌تر با هم صحبت می‌کنند.
خواندن مشارکتی ^۹	دانش‌آموزان با استفاده از ابزار حاشیه‌نویسی، متنی را در زمان خود می‌خوانند و حاشیه‌نویسی می‌کنند و هم‌زمان می‌توانند حاشیه‌نویسی‌های هم‌کلاسی‌های خود را به صورت هم‌زمان ببینند و به آن‌ها پاسخ دهند.	دانش‌آموزان قبل از اینکه در کلاس حضور پیدا کنند یکی از چندین تکلیف خواندن را انجام می‌دهند. در کلاس، به اتاق‌های از پیش تعیین‌شده ^{۱۰} می‌پیوندند تا درباره متن اختصاصی خود بحث کنند و سپس دوباره در گروه‌های جداگانه‌ای قرار می‌گیرند تا متن اختصاصی خود را برای سایر دانش‌آموزان خلاصه کنند و درباره خواندن‌های دیگر بیاموزند.	همانند مدل «جیگ ساو» ^{۱۱} تکلیف خواندن متفاوتی در خصوص یک موضوع به دانش‌آموزان اختصاص داده می‌شود و آن‌ها تکلیف را در گروه‌های کوچک مورد بحث قرار می‌دهند و سپس در گروه‌های دیگر به ارائه تکلیف خود می‌پردازند.
بازتاب کلی کلاس ^{۱۰}	دانش‌آموزان پاسخی نوشتاری یا چندرسانه‌ای را در تابلوی اعلانات برخط به اشتراک می‌گذارند و سپس می‌توانند در طول چند روز پست‌های هم‌کلاسی خود را ببینند و به آن‌ها پاسخ دهند.	مربی از طریق پول‌آوری ^{۱۲} یک درخواست را با دانش‌آموزان به اشتراک می‌گذارد و دانش‌آموزان می‌توانند از تلفن همراه یا رایانه کیفی (لپ‌تاپ) خود برای پاسخ‌گویی استفاده کنند. مربی صفحه نمایش خود را به‌عنوان به‌روزرسانی پاسخ‌ها به اشتراک می‌گذارد.	مربی یک درخواست را با دانش‌آموزان روی تخته یا کاغذ پوستر یا با استفاده از پول آوری ^{۱۳} و به اشتراک می‌گذارد و دانش‌آموزان پاسخ می‌دهند. مربی صفحه نمایش خود را به‌عنوان به‌روزرسانی پاسخ‌ها به اشتراک می‌گذارد.
مربیگری ^{۱۲}	دانش‌آموزان بخشی از جلسه آموزشی خود را ضبط می‌کنند و آن را در بستر ویدئویی امنی بارگذاری می‌کنند تا بازخورد مربیگری را از همتابان یا مربیان دریافت کنند.	دانش‌آموزان بخشی از جلسه آموزشی خود را ضبط می‌کنند و ویدئوهای آموزشی را به‌طور هم‌زمان با مربیان یا هم‌سالان مرور و بازنگری می‌کنند.	مربیان مشاهده‌هایی در محل انجام می‌دهند و با دانش‌آموزانی که نقش مربیگری را اجرا کرده‌اند صحبت می‌کنند
پروژه‌های گروهی ^{۱۳}	دانش‌آموزان می‌توانند با استفاده از تخته‌های سفید مجازی، اشتراک‌گذاری فایل و ایجاد اسناد مشترک، ایده‌ها را به اشتراک بگذارند	جلسات گروهی کوچک در حین یا خارج از زمان برنامه‌ریزی‌شده کلاس به‌وسیله تخته‌های کلاسی مجازی (به منظور طوفان فکری) برگزار می‌شوند.	جلسات گروهی حضوری در خارج از زمان برنامه‌ریزی‌شده کلاس، با ابزارهای برخط، مانند تخته کلاسی یا تابلوهای اعلانات، پوشه‌ها و حافظه‌های مشترک و اسناد مشترک پشتیبانی می‌شوند.
سنجش ^{۱۴}	برخط ناهم‌زمان	برخط هم‌زمان	شخصی
تکوینی ^{۱۵}	دانش‌آموزان از فهرست‌های وارسی برای درک مطلب استفاده می‌کنند؛ چه در قالب آزمون‌ها یا سؤالات تعبیه‌شده در ویدئوها، تا درک خود را بسنجند و تصورات اشتباه را متوجه شوند.	مربیان از نظرسنجی‌ها و اسناد مشارکتی که در طول بحث‌های گروهی ایجاد شده‌اند استفاده می‌کنند تا به دانش‌آموزان کمک کنند درک خود را بررسی کنند. مربی همچنین براساس پاسخ‌های شفاهی یا نوشتاری دانش‌آموز، بازخورد سازنده را به دانش‌آموزان ارائه می‌دهد.	مربیان از نظرسنجی‌ها و اسناد مشارکتی ایجاد شده در طول بحث‌های گروهی برای کمک به دانش‌آموزان برای بررسی درک خود استفاده می‌کنند. مربی همچنین بر اساس پاسخ‌های شفاهی یا نوشتاری دانش‌آموزان، بازخوردهای سازنده‌ای به آن‌ها می‌دهد.
پایانی ^{۱۶}	دانش‌آموزان پروژه‌ها، ارائه‌ها یا مقالات را از طریق تکلیف تکمیل و ارسال می‌کنند. اگر دوره‌ها شامل امتحان شوند، دانش‌آموزان می‌توانند آن را به صورت برخط در بسترهای از پیش تعیین شده کامل کنند.	دانش‌آموزان ارائه‌های نهایی یا یافته‌های تحقیقاتی را از طریق برنامه‌های ارتباطی برخط ارائه می‌کنند. اگر دوره‌ها شامل امتحان باشد، دانش‌آموزان می‌توانند آن را در یک دوره زمان‌بندی‌شده کامل کنند. همچنین می‌توانند مقالات به‌صورت ناهم‌زمان از طریق بسترهای از پیش تعیین شده کانوا ارسال کنند.	دانش‌آموزان تکلیف نهایی را به هم‌کلاسی‌ها و مربی خود ارائه می‌دهند یا در یک امتحان پایانی زمان‌بندی‌شده، روی کاغذ یا رایانه شرکت می‌کنند.

بهبود تجربه یادگیری در آموزش هیبریدی

در استفاده از مدل تدریس هیبریدی مزایای زیادی وجود دارد و اکثر معلمان با این موضوع موافق هستند؛ اما فقط با پشتیبانی، ابزار و راهبردهای مناسب.

بهترین شیوه‌های آموزشی را انتخاب و از درس‌های ویدئویی برای حمایت از آن‌ها استفاده کنید

در مدل هیبریدی، ویدئو در همه شکل‌هایش برای موفقیت بسیار مهم است. می‌دانیم که معلمان هنوز از اثربخشی ویدئوها و پخش‌های زنده اطمینان ندارند. قبل از همه‌گیری، بیشتر ما با کلاس‌های حضوری آشنا بودیم، در حالی که تعداد کمی از معلمان در مدیریت از راه دور دانش‌آموزان، تجربه قابل توجهی داشتند، چه رسد به اینکه با هر دو گروه در مدلی ترکیبی کار کنند.

همان‌طور که ایجاد محتوای درس ویدئویی برای تقویت آموزش‌ها را شروع می‌کنید، بهترین شیوه‌های پخش صفحه نمایش را دنبال کنید. هر ویدئو باید با یک هدف یادگیری روشن آغاز شود و دارای شروع، وسط و پایان باشد. در تولید محتوا، به منظور جلب توجه، به درستی و به میزان مناسبی از یادداشت‌ها، متن انتخاب شده، نقاشی‌ها و تصاویر استفاده کنید، زیرا این کار درک یادگیری را افزایش می‌دهد. همچنین، ویدئوها باید جذاب و دارای طول مناسب سطح کلاس شما باشند تا توجه دانش‌آموزان را حفظ کنند (Bulow, 2022). سعی کنید درس‌های ویدئویی طولانی‌تر را به بخش‌های کوتاه و جذاب تقسیم کنید.

یادگیری دانش‌آموزان را با ارزشیابی شخصی‌سازی کنید

معلمان باید معیارهای ارزشیابی را در نظر داشته باشند تا دقیقاً بدانند هر دانش‌آموز از کجا شروع می‌کند و در پایان درس چقدر پیشرفت کرده است. این موضوع ممکن است شامل بررسی نمرات یا زمان برای تکمیل تکالیف و همچنین ارزشیابی مهارت‌ها و مفاهیم باشد. این امر به برنامه‌ریزی آموزش‌های آینده و شخصی‌سازی محتوا برای هر دانش‌آموز کمک می‌کند.

دانش‌آموزان برخط و دانش‌آموزان حضوری را تشویق کنید با یکدیگر مشارکت کنند

در ابتدا این واقعیت که برخی از دانش‌آموزان در روزهای خاصی در خانه هستند، در حالی که برخی دیگر در کلاس درس با شما هستند، ممکن است چالش یا مانع به نظر

برسد، اما شما می‌توانید از این قالب منحصر به فرد به نفع خود استفاده کنید. محتوای تعاملی برخط باید جزو کلیدی دوره‌های هیبریدی باشد و باید مطمئن شوید که بحث‌های برخط شامل هر دو گروه می‌شوند. انجام این کار دانش‌آموزان برخط را پاسخ‌گو نگه می‌دارد و به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد در کار گروهی مشارکت کنند (Potter, 2015).

از ابزارهای تعاملی برای تقویت این سبک استفاده کنید

از ترکیب ابزارهای تعاملی، برنامه‌ها و فناوری یادگیری برای بهبود کلاس درس خود استفاده کنید. از این ابزارها می‌توان در خانه یا کلاس استفاده کرد تا دانش‌آموزان بدون توجه به جایی که هستند، تعامل داشته باشند، در بحث‌های کلاسی شرکت کنند و سؤالات خود را بپرسند. علاوه بر این، تسلط بر این ابزارها، مهارت‌های مهم توسعه حرفه‌ای را به دانش‌آموزان می‌آموزد و در استفاده و کاربرست فناوری به آن‌ها کمک می‌کند (Wang, Liu, Wang & Tian, 2022).

پی‌نوشت‌ها

1. Hybrid
2. Learning Activit
3. Asynchronous Online Mode
4. Synchronous Online Mode
5. In-Person Mode
6. Discussion
7. Simulation/Experiential Learning
8. Collaborative Reading
9. نوعی راهبرد یادگیری مشارکتی است که به هر دانش‌آموز در هر گروه امکان می‌دهد در یک جنبه از موضوع تخصص داشته باشد، به عنوان مثال، گروهی درباره زیستگاه حیوانات و گروهی دیگر درباره شکارچیان حیوانات مطالعه می‌کنند.
10. Whole-Class Reflection
11. PollEverywhere
12. Coaching
13. Group Projects
14. Assessment Type
15. Formative
16. Summative

منابع

1. Bulow, M. W. (2022). Designing synchronous hybrid learning spaces: Challenges and opportunities. Hybrid learning spaces, 135-163.
2. Gordon, J. A., Barnes, C. M., & Martin, K. J. (2009). Undergraduate research methods: Does size matter? A look at the attitudes and outcomes of students in a hybrid class format versus a traditional class format. Journal of Criminal Justice Education, 20(3), 227-248.
3. Potter, J. (2015). Applying a Hybrid Model: Can It Enhance Student Learning Outcomes?. Journal of Instructional Pedagogies, 17.
4. Saichae, K. (2020). Blended, flipped, and hybrid learning: Definitions, developments, and directions. New Directions for Teaching and Learning, 2020(164), 95-104.
5. University of Washington. (2023, 22 July). Designing Hybrid Experiences: Example Learning Activities and Tools. <https://www.education.uw.edu/technologycenter/hybrid-learning-environments/designing-hybrid-experiences-example-learning-activities-and-tools/>
6. Wang, X., Liu, T., Wang, J., & Tian, J. (2022). Understanding learner continuance intention: a comparison of live video learning, pre-recorded video learning and hybrid video learning in COVID-19 pandemic. International Journal of Human-Computer Interaction, 38(3), 263-281.

آموزش هایفلکس

ترکیبی از هیبرید و انعطاف پذیری است. در آموزش ترکیبی، قالب کلاس را مربی تعیین می کند و برای همه دانش آموزان اعمال می شود. اما هایفلکس در درجه اول یک تصمیم دانش آموزی است. به دانش آموزان اجازه می دهد انتخاب کنند چگونه می خواهند آموزش ببینند. حداکثر حق انتخاب را به آن ها می دهد که آموزش را به شیوه حضوری یا غیرحضوری و از طریق وب دنبال کنند. از این شیوه آموزش بیشتر در دوره های بالاتر تحصیلی و دانشگاه ها استفاده می شود.

آموزش هیبریدی

آموزش هیبریدی هم آموزش حضوری و هم آموزش از راه دور را ترکیب می کند. کاربرد هم زمان آموزش حضوری و آموزش از راه دور به این معنی است که معلم از طریق آموزش حضوری و آموزش از راه دور به یادگیرندگان آموزش دهد. بنابراین، برخی از یادگیرندگان به صورت فیزیکی در کلاس حضور دارند، در حالی که برخی دیگر به طور مجازی از طریق ابزارهایی مانند برنامه های گردهمایی به کلاس درس می پیوندند.

آموزش ترکیبی

برعکس، کاربرد ناهم زمان آموزش حضوری و آموزش از راه دور بدین معناست که معلمان در کلاس فیزیکی، به صورت حضوری به دانش آموزان آموزش می دهند و سپس آموزش حضوری را از طریق فعالیت های یادگیری برخط کامل می کنند. برای مثال، ممکن است معلم ابتدا در مورد یک مفهوم خاص به صورت حضوری آموزش دهد و سپس یک دستورالعمل ضبط شده را از طریق وب برای توضیح بیشتر برای آن ها ارسال کند. همچنین، ممکن است فعالیت های برخط، مانند آزمون ها یا تکالیف را به دانش آموزان بدهد تا به صورت برخط برایش بفرستند. یا ممکن است از کانال های برخط برای ارائه بازخورد و اصلاح استفاده کند. در واقع، امروزه کاربرد ناهم زمان آموزش حضوری و آموزش از راه دور در مؤسسات آموزشی بسیار رایج است و به آن آموزش ترکیبی می گویند.

آموزش هیبریدی
اقوام در یک



تفاوت و شباهت آموزش هیبریدی و ترکیبی

یادگیری هیبریدی استفاده همزمان آموزش حضوری و آموزش از راه دور برای آموزش به یادگیرندگان است. یادگیری هیبریدی و یادگیری ترکیبی غالباً به جای یکدیگر و به معنای یکسان استفاده می‌شوند، زیرا هر دو روش شامل ترکیبی از آموزش حضوری و فعالیتهای برخط هستند، اما یادگیری هیبریدی شامل کاربرد همزمان آموزش حضوری و آموزش از راه دور است، در حالی که یادگیری ترکیبی کاربرد ناهمزمان هر دو است. در واقع، آنچه بیشتر مدرسه‌ها و مؤسسه‌های آموزشی انجام داده‌اند، آموزش ترکیبی است.

هیبریدی و نگاه

اشاره‌ای بر
تفاوت‌های انواع
آموزش مرتبط با
یادگیری هیبریدی

برنامه آموزش تلفیقی

برنامه آموزش تلفیقی آن نوع آموزشی است که دانش‌آموزان با استفاده از چند موضوع درسی، اطلاعات متنوع، گوناگون و گسترده‌ای را درباره موضوعی مشخص یا جنبه‌های خاصی از محیط خود به دست می‌آورند. به کلامی دیگر، یک موضوع مشخص از ابعاد متفاوت بررسی می‌شود. برای مثال، موضوع «هوا» می‌تواند از جنبه‌های فیزیکی، شیمیایی، بهداشتی، ریاضی و اجتماعی بررسی و یاد گرفته شود. پدیدآورندگان این تعریف معتقدند، تلفیق موضوع‌های علوم انسانی، ارتباط جمعی، علوم تجربی، ریاضیات، مطالعات اجتماعی، موسیقی و هنر به خوبی امکان‌پذیر است.



- دکتر محمد رحیم زاده پژوهشگر تعلیم و تربیت
- شهین سپاسی کارشناس آموزش و پرورش

آموزش خانواده‌ها

ترندهایی برای جذب والدین به روش‌های هیبریدی

برشی از یک کتاب

از جمله فعالیت‌هایی که به غنی‌سازی یادگیری کمک می‌کنند، معرفی و نیز ارائه خلاصه‌ای از کتاب‌هایی است که برای ذی‌نفعان سودمندند. این کار می‌تواند از طریق وبگاه مدرسه، گروه‌هایی که در پیام‌رسان‌ها تشکیل شده‌اند و دیگر ارتباطات مجازی انجام شود. ممکن است بسیاری از همین طریق بتوانند برای گسترش توانایی خود اقدام کنند و در عین حال مطالعه کتاب همچنان در بخشی از زندگی باقی بماند. معرفی کتاب و نیز ارائه خلاصه کتاب می‌تواند در قالب‌های جذابی صورت گیرد تا توجه بیشتری را جلب کند. در عین حال، به صورت دوره‌ای و مطابق نوبت توسط والدین صورت گیرد.

اشاره

از جمله وظایف و مسئولیت‌های مدرسه و معلمان در مدرسه، توجه به آموزش و توانمندسازی والدین است تا از این طریق بر میزان مشارکت آن‌ها در تربیت و همیاری در فعالیت‌های آموزشی بیفزایند. با توجه به اینکه مدرسه هیبریدی می‌تواند فرصت‌های فراوانی برای آموزش و جلسات هم‌افزایی والدین ایجاد کند، در ادامه بخشی از راهکارها در قالب مثال و تجربه آمده‌اند. بدیهی است فرصت‌های بسیار دیگر با خلاقیت هر مدرسه و بررسی شرایط هیبریدی آن قابل‌شناسایی هستند.

کلیدواژه‌ها: طراحی آموزشی، یاددهی یادگیری، مدرسه هیبریدی، آموزش خانواده

ویدئوهای آموزشی

مطلع کردن والدین از روند تدریس و شرایط کلاسی معمولاً با بیان و گزارش شفاهی در جلسات آموزش والدین صورت می‌گیرد. این در حالی است که تهیه ویدئوهای از کلاس درس می‌تواند تأثیر بیشتری داشته باشد تا ضمن ارائه اطلاعات، روش‌های تربیتی و آموزش‌های والدگری نیز به اشتراک گذاشته شوند. این اقدام به همسوسازی بیشتر دونهاد مدرسه و خانواده می‌انجامد.

وب آوا (پادکست) خانواده

یکی از زمینه‌های آموزشی خانواده، بهره‌مندی از تجربه‌های آموزشی و تربیتی یکدیگر است. به این منظور، کافی است تجربه‌های موفق تربیتی والدین و حتی معلمان در مقام والد و مربی در نسخه‌های صوتی تهیه شوند و در اختیار خانواده‌ها قرار گیرند. بهتر است برای بهره‌مندی بیشتر خانواده‌ها، تجربه‌ها دسته‌بندی شوند و در انتهای هر دوره از آن‌ها، صحبت‌های یک کارشناس نیز ارسال شود.

مدرسه هیبریدی
مشارکت والدین
را در تربیت،
و همراهی
گسترده تری از
مخاطبان پر مشغله
مانند خانواده را
فراهم می آورد



جلسات حضوری مطابق نیاز و ثبت نام

در مدرسه هیبریدی هم جلسات و آموزش های حضوری از جایگاه و اهمیت خود برخوردارند. از جمله مسائل جلسات آموزش حضوری، تطابق نداشتن آن موضوع با نیازهای شخصی افراد شرکت کننده است. جمعی بودن کلاس ها باعث می شود برخی مطالب و موارد با مقاصد و انتظارات مورد نیاز افراد هماهنگی نداشته باشند. برای رفع این مسئله، یکی از اقدامات، نیازسنجی و نیز ثبت نام افراد برای شرکت در جلساتی است که متناسب با تمایل و نیاز افراد هستند. اگر فهرستی از موضوعات مورد نیاز والدین در اختیارشان قرار گیرد تا ابتدا درباره هر زمینه شرایط خود را مطالعه کنند و سپس برای ثبت نام در آموزش مربوط به آن اقدام کنند، کلاس های آموزش حضوری سودمندی بیشتری خواهند داشت. این کار موجب می شود علاوه بر شناسایی تقاضاها، نیازآفرینی نیز صورت گیرد و موضوع و زمینه های جدید به مخاطبان پیشنهاد شود.

مهمان در خانه

هنگامی که یک عنصر یا گزاره به عنوان مهمان در یک خانواده به امانت گذاشته می شود، به لحاظ محدودیت زمانی و موقتی بودن حضور آن و نیز به واسطه میزان ایجاد نیاز و جذابیت توجه، مورد استقبال اعضا قرار می گیرد. این عنصر می تواند یک کتاب، مجله، مقاله متنی، نوشته کوتاه، قلابی از یک تصویر یا چارت برای تلنگر، پرسشی برای تأمل، شمعی برای یادآوری، گلدان یا شاخه گلی برای تکرار یک حس و موارد دیگری از این دست باشد. در این نگاه، از ویژگی مهمان و اثرگذاری این ویژگی استفاده شده است. در اجرای این برنامه لازم است ابتدا مقاصد و نیز چگونگی اجرای برنامه برای مخاطبان شرح داده شود. سپس بر اساس برنامه زمانی معین، عنصر مورد نظر به مخاطب مشخص ارائه شود و مطابق چرخه مشخصی، سایرین نیز از آن بهره مند شوند. برای مثال، قرار است در یک زمان واحد، خانواده ها درباره قانونی از زندگی به تأمل بنشینند و در یک دوره زمانی همگی در خصوص رهاسازی ذهن و فکر تمرین انجام دهند. به این منظور، شمع به عنوان عنصر یادآوری کننده و ایجاد نشان برای شرکت در این دوره، به هر یک داده می شود و از آن ها دعوت می شود در زمان اعلام شده شمع را روشن کنند و مطابق راهنما تمرین مورد نظر را انجام دهند.

جلسات زنده!

ارتباطات برخلاف از دیگر زمینه های آموزشی در رابطه با آموزش والدین است. در این حالت و هنگامی که لازم است مخاطبان با مدرس در ارتباط قرار گیرند و از طرف دیگر امکان حضور فیزیکی نیست، جلسات آموزشی زنده و برخلاف گزینه مناسبی هستند. تأثیرگذاری این قبیل جلسات به ایجاد تعامل و ارتباط دوجانبه شرکت کنندگان و میزبان جلسه است. در غیر این صورت با جلسات نابرخلاف تفاوتی ندارند.



فایلم مکمل

۲۷

رشد فناوری آموزشی

شماره ۳

آذرماه ۱۳۹۴

فرصت آفرینش

ظرفیت‌های آموزش هیبریدی در
خدمت ساحت‌های تعلیم و تربیت

سجاد کرمی

پژوهشگر تعلیم و تربیت



تربیت متوازن در مدرسه هیبریدی

از منظر تربیت در ساحت اجتماعی و سیاسی نیز باید به این نکته توجه کرد که اگر نقطه کانونی در مدرسه‌های هیبریدی، «تربیت متوازن» است، این توازن را نه فقط در موضوعات و ضلع‌های حیات فردی، بلکه در ساحت وجودی انسان اعم از اجتماعی، سیاسی و اقتصادی و باید جست. به عبارت دیگر، تربیت در این مدرسه‌ها زمانی متوازن است که علاوه بر پوشش دادن موضوعات گوناگون، ابعاد متعددی اعم از اجتماعی، سیاسی، فرهنگی و اقتصادی را نیز پوشش دهد.

بنابر آنچه گفته شد، به مدرسه‌های هیبریدی باید به گونه‌ای پرداخت و آن را در بعد نظری و عملی مهندسی کرد که محصول آن، انسان‌هایی باشند که بین دانش و ایمان، اقتدار و لطافت روح، عقل و تعبد، ظلم‌ستیزی و مروت و مدارا، مسئولیت‌پذیری و رشد فردی، آرمان‌گرایی و واقع‌بینی را جمع کرده و به تعادل رسیده باشند.

نکته مهم دیگر آن است که در پرداختن به مدرسه‌های هیبریدی از باب نوع آموزش، باید به اثربیتی آموزش مجازی نیز توجه کرد. هر کلاس درس، علاوه بر آموزش، ماهیت تربیتی هم دارد. بر این اساس، فروکش کردن مقوله تربیت و اجتماعی کردن دانش‌آموزان در کلاس‌های مجازی را نباید دست‌کم گرفت و در مدرسه‌های هیبریدی که از دو نوع آموزش حضوری و مجازی استفاده می‌کنند، باید آن را لحاظ کرد. البته بدیهی است در این رابطه باید تفاوت آموزش مجازی با آموزش حضوری را در سطح اثرگذاری تربیتی به رسمیت شناخت.

تلاش برای نهادینه سازی آموزش هیبریدی و حرکت به سوی ساخت مدرسه‌های این‌چنینی، از ضرورت‌های حیات امروز ما و آموزش برای نسل‌های جدید است. بر این اساس، لازم است نظام تعلیم و تربیت در ساحت‌های گوناگون، با هوشمندی، حرکت پیشروانه در این زمینه را آغاز و برای تداوم آن راهبرد و راهکار مشخص داشته باشد. ناظر به تربیت در ساحت اعتقادی، عبادی و اخلاقی و ساحت اجتماعی و سیاسی، آنچه می‌توان راجع به مدرسه‌های هیبریدی گفت، این است که ابتدا باید این مقوله را پارادایمیک دانست و با رویکرد پارادایمیکال به آن نگریست. مدرسه‌های هیبریدی اگر چه با نگاهی جهانی به استانداردهای آموزشی و استعدادپروری شکل می‌گیرند، اما لازم است بر زیست‌بوم فرهنگی، عرفی و اخلاقی ما بنشینند و با آن منطبق شوند. برای مثال، اگر یکی از مأموریت‌های مدرسه‌های هیبریدی را پرورش متوازن استعدادها در دانش‌آموزان بدانیم، باید تعریف استعداد و مصداق‌هایش در زیست‌بوم اسلامی را نیز در آن لحاظ کنیم. چه آنکه ملکات اخلاقی مانند صبر و حلم نیز در نگاه دینی استعدادهایی هستند که باید در افراد دارای ظرفیت شکوفا شوند. بنابراین، از منظر ساحت اعتقادی، عبادی و اخلاقی، باید مصداق‌های استعدادها و قابلیت‌ها بر اساس این نگاه بازطراحی و بازتعریف شوند و بخش مهمی از ارزش‌ها و روحیاتی که به عنوان ظرفیت روحی و استعداد مطرح‌اند، در مدرسه‌های هیبریدی مورد عنایت واقع شوند.



زهره ابوالحسنی، عضو
هیئت علمی پژوهشکده
مطالعات فناوری

رؤیای پیشرفت در مدرسه هیبریدی

هدف اصلی تربیت در ساحت علمی و فناوریانه این است که ما بتوانیم شخصیتی بسازیم که خالق پیشرفت علمی باشد. برای چنین شخصیتی ساده خواهد بود که شایستگی‌ها و مهارت‌های علمی و فناوریانه را در فضای مجازی کسب کند و بتواند پیشرفت‌های علمی را راهبری کند. این شخصیت علمی که قصد تربیت آن را داریم، چند ویژگی مهم دارد:

اول، اعتماد به نفس فردی، ملی و دینی قوی دارد و باور دارد که خودش و کشورش می‌توانند به بالاترین قله‌های پیشرفت علمی دست پیدا کنند. دوم، باور دارد برای پیشرفت علمی و فناوریانه کشور مسیر درازی طی شده و این دستمایه و سرمایه‌ای است که می‌توانیم با اتکا به آن بقیه مسیر را دنبال کنیم. سوم، برای آینده علمی کشور رؤیا داشته باشد و امیدوار باشد این رؤیا تحقق پذیر است. چهارم، برای تحقق این رؤیا و پیشرفت جامعه احساس مسئولیت داشته باشد. پنجم، در احساس مسئولیتی که برای پیشرفت علمی کشور دارد، دارای استقامت و پایداری باشد. از کاستی‌ها و مشکلات نترسد و دچار یأس و ناامیدی نشود.

مهم‌ترین ابزارهای مابرای تربیت شخصیت‌هایی علمی، با ویژگی‌هایی که برشمردیم، روایت پیشرفت‌های علمی، رؤیاسازی برای آینده، قهرمان‌سازی و الگوسازی از شخصیت‌های علمی است.

برای تربیت یادگیرندگانی با ویژگی‌هایی که در ساحت تربیت علمی و فناوریانه برشمردیم و ابزارهایی که معرفی کردیم در برنامه درسی دوره‌های ابتدایی و متوسطه، محتواهای مناسب در اختیار نداریم. همچنین، با تربیت معلمانی که بتوانند این اهداف تربیتی را به صورت دقیق و عمیق در پرورش یک شخصیت علمی دنبال کنند، فاصله داریم. به معلمانی نیاز داریم که خودشان ویژگی‌هایی را که انتظار داریم بچه‌ها در ساحت تربیت علمی و فناوریانه به آن برسند، داشته باشند. معلمان باید خودشان برای پیشرفت علمی خود و کشورشان رؤیا داشته باشند و به تحقق آن امیدوار باشند تا بتوانند در

گام بعدی این ویژگی‌ها را به دانش‌آموز انتقال دهند. چرا که اهداف تربیتی غالباً به صورت غیرمستقیم و از طریق الگودهی محقق می‌شوند. استفاده از ابزار فضای مجازی در مدرسه هیبریدی می‌تواند در این راه به ما کمک کند. مدرسه هیبریدی کمک می‌کند همان محتواهای اندکی هم که در راستای تربیت علمی و فناوریانه تولید می‌شوند به تدریج به اشتراک گذاشته شوند. نگاه‌ها نسبت به ساحت تربیت علمی و فناوریانه محدود و بیشتر در قالب انتقال اطلاعات علمی یا حداکثر مهارت‌های علمی و فناوریانه باشد. یادگیری هیبریدی کمک می‌کند نگاه به این ساحت عمیق‌تر و دقیق‌تر شود. با ایجاد نگاه جدید، کم‌کم فضای گفتمانی جدید ذیل تربیت علمی و فناوریانه شکل می‌گیرد و محتواهای جدیدتر تولید و به اشتراک گذاشته می‌شوند. در این فضا، معلمانی که به لحاظ شخصیت علمی و همین‌طور محتواها و روش‌های تدریس الگوهای خوبی هستند، معرفی می‌شوند. گفتمان جدیدی هم نسبت به اهداف ساحت تربیت علمی و فناوریانه در بین معلمان شکل می‌گیرد.

در مدرسه هیبریدی ما می‌توانیم به واسطه ابزاری مثل کانال شاد و سایر ابزارهای مورد تأیید آموزش و پرورش، در مورد رؤیای آینده پیشرفت علمی، الگوهای پیشرفتی که وجود داشته‌اند و روایت‌هایی از پیشرفت‌هایی که اتفاق افتاده‌اند، با بچه‌ها صحبت کنیم. علاوه بر این، بچه‌ها را ترغیب کنیم به اینکه مسئولیت دارند در مورد رؤیای پیشرفت فکر کنند، با هم حرف بزنند و تبادل نظر کنند. این مهم‌ترین کاری است که هر دانش‌آموز، به خصوص در سن نوجوانی، باید آن را انجام دهد. وجود بستر فضای مجازی در مدرسه هیبریدی می‌تواند مسیرهایی ایجاد کند که این مباحثه‌ها بین بچه‌ها شکل بگیرند و جهت‌دهی شوند. وقتی دانش‌آموزان ایده‌هایشان را در مورد رؤیای پیشرفت با هم به اشتراک می‌گذارند، کم‌کم ایده‌های جدید خلق می‌شوند. حتی در سطح مدرسه بچه‌ها می‌توانند به افق‌های نزدیک و مشترکی برسند و بر اساس افق‌های مشترکشان با هم برنامه‌ریزی کنند و تصمیم بگیرند.

● **لیلا خدری لیلوس** ● آموزگار ابتدایی شهرستان سلماس، کارشناس ارشد مدیریت آموزش دانشگاه خوارزمی

سنجش هیبریدی

اشاره

سنجش در محیط‌های یادگیری ترکیبی به دلیل ترکیب آموزش حضوری با آموزش از راه دور، چالش‌های منحصر به فردی را ایجاد می‌کند. این نوشته رویکردها و راهبردهای سنجش مؤثر در محیط‌های یادگیری ترکیبی را بررسی و درباره اهمیت ایجاد تعادل بین روش‌های ارزشیابی تکوینی و جمعی برای نظارت بر پیشرفت و درک دانش آموز بحث می‌کند. مربیان می‌توانند با به کارگیری این راهبردها اطمینان حاصل کنند که از یادگیری دانش آموزان در محیط‌های یادگیری ترکیبی حمایت می‌شود.

کلیدواژه‌ها: سنجش، یادگیری، یادگیری هیبریدی

مقدمه

یکی از چالش‌های کلیدی در کلاس‌های ترکیبی، طراحی سنجش‌هایی است که به طور مؤثر پیشرفت دانش آموز را اندازه‌گیری و یکپارچگی تحصیلی را تضمین کنند. ناتوانی در نظارت فیزیکی بر پیشرفت دانش آموزان و پاسخ‌گویی به سؤالات و نگرانی‌های آن‌ها در زمان واقعی، نیاز به راهبردهای سنجش جایگزین را به وجود آورده است. مربیان باید بین سنجش برخط و حضوری تعادلی را در نظر بگیرند. سنجش‌های برخط می‌توانند از مزایای فناوری بهره ببرند و امکان بازخورد فوری، آزمایش تطبیقی و ترکیب عناصر چندرسانه‌ای را فراهم کنند. در مقابل، سنجش‌های حضوری می‌توانند فرصت‌هایی را برای فعالیت‌های عملی، نمایش‌های عملی و تعامل واقعی مربیان با هم‌سالان را فراهم کنند. در این نوشته، راهبردهایی را بررسی می‌کنیم که مربیان می‌توانند برای غلبه بر چالش‌ها و تقویت شیوه‌های ارزشیابی مؤثر در محیط آموزشی ترکیبی به کار گیرند:

سنجش تکوینی: یکی از راهبردهای کلیدی سنجش در مدل ترکیبی، ارزیابی تکوینی است. با طراحی بحث‌هایی که هر دانش آموزی را درگیر می‌کند، معلمان می‌توانند بر یادگیری و پیشرفت دانش آموزان نظارت کنند. پرسیدن سؤال به منظور آماده کردن دانش آموزان برای بحث، آن‌ها را وامی‌دارد پاسخ‌های خود را بیان کنند. بسترهای دیجیتال مانند «گوگل جمبرد»^۱ و «جت»، به دانش آموزان امکان می‌دهند از راه دور فعالانه مشارکت کنند. علاوه بر این، ابزارهایی مانند «گوگل داکز»^۲ سنجش پیشرفت در تکالیف نوشتاری بلندمدت را تسهیل می‌کنند و مزایای بازخورد فردی را، حتی در محیط ترکیبی، افزایش می‌دهند.

فعالیت‌های خودارزیابی دانش آموزان: در مدل ترکیبی، فعالیت‌های خودارزیابی دانش آموز در تقویت استقلال و خودآگاهی نقش مهمی دارند. دانش آموزان با درگیر شدن در فعالیت‌هایی مانند توضیح مفاهیم به دیگران، ایجاد تصویرهای بصری یا تأمل در ارتباطات، مالکیت فرایند یادگیری خود را به دست می‌گیرند. این فعالیت‌ها نه تنها اعتماد به نفس ایجاد می‌کنند، بلکه دانش آموزان را به درک عمیق‌تری از نقاط قوت و زمینه‌های رشد خود می‌رسانند. ادغام چنین شیوه‌هایی از خودارزیابی، تجربه مفیدی را در مدل ترکیبی ایجاد می‌کند.

سنجش پایانی: وقتی نوبت به سنجش‌های پایانی در مدل ترکیبی می‌رسد، طراحی وظایفی که دانش آموزان را به اعمال و تجزیه و تحلیل محتوا ملزم می‌کند، مؤثر است. مربیان با تمرکز بر مهارت‌های تفکر درجه بالاتر، به جای یادآوری واقعی، از احتمال رفتار ناصادقانه می‌کاهند. درخواست از



دانش‌آموزان برای ایجاد ارتباط، توضیح مضمون یا مقایسه متن، تفکر انتقادی را تشویق می‌کند و نتیجه یادگیری را نشان می‌دهد. علاوه بر این، اختصاص زمان کافی برای سنجش در طول روز به دانش‌آموزان حضوری و از راه دور اجازه می‌دهد به دنبال توضیحات باشند.

بازخورد و بازتاب دانش‌آموزان: ارائه بازخورد مشخص و هدفمند در حمایت از رشد و بهبود دانش‌آموزان ضروری است. مربیان می‌توانند از طریق بسترهایی مانند گوگل کلاس‌روم^۱، به طور مستقیم به دانش‌آموزان بازخورد بدهند. دادن زمان اختصاصی به دانش‌آموزان برای بررسی این بازخورد و پرسیدن سؤال، اثربخشی آن را تضمین و هرگونه سوء تفاهم را برطرف می‌کند. علاوه بر این، سؤالات پیگیری پس از سنجش، دانش‌آموزان را تشویق می‌کند در مورد آمادگی، راهبردها و فرصت‌های خود برای نمایش دانش فکر کنند. گنجاندن بازخورد و بازتاب دانش‌آموز در فرایند سنجش، کارایی کلی آن را افزایش و محیط یادگیری دانش‌آموز محور را ارتقا می‌دهد.

تنظیم شیوه‌های سنجش را فراهم می‌کند. همان‌طور که شیوه ترکیبی به چشم‌انداز آموزشی شکل می‌دهد، این راهبردهای سازگار سنجش در ارتقای موفقیت و رشد دانش‌آموزان ارزشمند خواهند بود.

پی‌نوشت‌ها

1. Google Jamboard
2. Google Docs
3. Google Classroom

منابع

1. Chang, Y. J., & Chang, Y. S. (2014). Assessing peer support and usability of blogging in hybrid learning environments. *Interactive Learning Environments*, 22(1), 3-17.
2. Klimova, B. F., & Kaceti, J. (2015). Hybrid learning and its current role in the teaching of foreign languages. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 182, 477-481.
3. Ranganathan, S., Negash, S., & Wilcox, M. V. (2007). Hybrid learning: Balancing face-to-face and online class sessions. In *Proceedings of the Tenth Annual Conference of the Southern Association for Information Systems Jacksonville, Florida*.
4. Makhachashvili, R. (2021). Digital hybrid learning individual quality assessment in european and oriental languages programs: Student case study in Ukraine. In *14th International Conference on ICT, Society, and Human Beings, ICT 2021* (Vol. 14, No. 1, pp. 11-22). International Association for Development of the Information Society (IADIS).

جمع‌بندی

سنجش در مدل تدریس ترکیبی چالش‌های منحصربه‌فردی ایجاد می‌کند، اما با رویکردهای نوآورانه، مربیان می‌توانند بر این موانع غلبه و تجربه‌های یادگیری معناداری را برای دانش‌آموزان ایجاد کنند. معلمان با به کارگیری راهبردهایی مانند سنجش تکوینی، فعالیت‌های خودارزیابی دانش‌آموزان و سنجش‌های جمعی متفکرانه می‌توانند بر مشارکت، تفکر انتقادی و توانمندسازی دانش‌آموزان بیفزایند. علاوه بر این، ادغام بازخورد و بازتاب دانش‌آموز امکان بهبود مستمر و

- **بتول خزائی** ● کارشناس ارشد برنامه‌ریزی درسی
- **رامین ندري** ● کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی



مقدمه

مدرسه‌های هیبریدی به دلیل اینکه به دانش‌آموزان اجازه می‌دهند نه تنها در کلاس حضوری، بلکه با استفاده از فناوری و به صورت برخی نیز یاد بگیرند، بسیار محبوب شده‌اند. این مدرسه‌ها از فناوری‌های آموزشی جدید استفاده می‌کنند تا دانش‌آموزان در هر کجا که باشند، قادر به یادگیری باشند. در این مدل آموزش به دانش‌آموزان، راه‌های متعددی برای دستیابی به محتوای آموزشی وجود دارد و دانش‌آموزان با استفاده از فناوری وب و نرم‌افزارها بخشی از درس خود را به صورت برخی و تحت نظر معلم پیگیری می‌کنند. بنابراین، آن‌ها می‌توانند بر اساس مناسب‌ترین گزینه مختص خودشان، محتوای آموزشی را مطالعه کنند.

در ایران، با توجه به شرایطی که در پیشگیری از شیوع کرونا ایجاد شد و نیز با توجه به محدودیت‌های مربوط به آموزش از راه دور، مدرسه‌های هیبریدی به عنوان یک مدل آموزشی جدید و نوین بیشتر مورد توجه قرار گرفتند و در بعضی منطقه‌ها مدرسه‌های هیبریدی راه‌اندازی شدند و ادامه آموزش برای دانش‌آموزان فراهم شد. با

یادگیری گزانه‌بری!

تجربه‌های جهانی مدرسه‌های هیبریدی (آمریکا)

اشاره

با توجه به پیشرفت فناوری و همه‌گیری کرونا، آموزش هیبریدی به بخشی از برنامه آموزشی مدرسه‌های سراسر جهان تبدیل شده است و زیرساخت‌های موجود فناوری این امکان را در اختیار معلمان و مدیران مدرسه‌ها قرار داده است تا در کنار شیوه‌های سنتی تدریس، از روش‌های جایگزین و غیرحضوری استفاده کنند. البته با وجود اینکه زمان اندکی از کاربری آموزش هیبریدی در کشورهای جهان می‌گذرد، هنوز تمام ظرفیت‌های آموزشی این روش شناسایی نشده‌اند و هیچ بعید نیست که در سال‌های آینده مدرسه‌ها با استفاده از این روش موفقیت‌های چشمگیرتری نیز در ارتقای کیفیت یادگیری دانش‌آموزان به دست آورند.

این حال، مدرسه‌های هیبریدی در ایران با چالش‌هایی مواجه هستند؛ از جمله مشکلات فنی و دسترسی نداشتن بعضی از دانش‌آموزان به رایانگ و اینترنت، مشکلات نرم‌افزاری و مشکلات مربوط به سامان‌دهی کلاس‌های برخط. همچنین، از آنجا که هنوز زیرساخت‌های فناوری موردنیاز برای پشتیبانی از این شیوه در بعضی از مناطق کشور فراهم نیست، تحقق این روش آموزشی در بعضی از مناطق با مشکل مواجه شده است. با این حال، با توجه به شرایط جامعه، استفاده از مدرسه‌های هیبریدی به عنوان راهکار حفظ سلامت دانش‌آموزان و همچنین ارائه آموزشی باکیفیت‌تر موردتوجه قرار گرفته است. تأکید بر این نکته لازم است که همه مدرسه‌های هیبریدی نیز به صورت یکسان عملکرد نخواهند داشت و بسته به توانایی‌ها و امکانات هر مدرسه، به شکلی متفاوت عمل خواهند کرد. به همین دلیل لازم است در طراحی و پیاده‌سازی مدرسه‌های هیبریدی نسبت به قابلیت دسترسی و امکانات فنی و فراهم کردن فضایی مناسب برای ارائه آموزش‌های حضوری و غیرحضوری توجه بیشتری شود.

مختصری از تجربه‌های آمریکا در زمینه مدرسه‌های هیبریدی

به نظر می‌رسد، مدرسه‌های هیبریدی در آمریکا، با توجه به رویکرد خاص خود می‌توانند برای دانش‌آموزان تجربه یادگیری، ترکیبی از یادگیری حضوری و برخط را نشان دهند. معمولاً در مدرسه‌های هیبریدی برنامه یادگیری سفرشی برای دانش‌آموزان تدارک دیده شده که به شیوه‌های متفاوتی مثل کلاس‌های حضوری، کلاس‌های برخط، پروژه‌ها و کارهای عملی تدریس می‌شود. یکی از ویژگی‌های جالب مدرسه‌های هیبریدی در آمریکا، استفاده از دستگاه‌های یادگیری مبتنی بر بازی است. این دستگاه‌ها به دانش‌آموزان کمک می‌کنند از طریق بازی‌ها و چالش‌های آموزشی به موضوعات علاقه‌مند شوند و درک بهتری از مفاهیم پیدا کنند.

کلاس‌های هیبریدی هنگامی اثربخش هستند که با فناوری‌هایی مجهز و پشتیبانی شوند. به عقیده **مک کاتر** و **جیکوبز** (به نقل از Bonderud, 2021) فناوری‌های موردنیاز از تجهیز ساختمان مدرسه به اینترنت بی‌سیم آغاز می‌شود؛ به‌ویژه هنگامی که بعضی از بچه‌ها به صورت نیمه‌وقت به کلاس باز می‌گردند. آن‌ها همچنین تأکید دارند، با وجود این، دسترسی به اینترنت بی‌سیم در مدرسه، برای اثربخش بودن طرح‌های یادگیری هیبریدی کافی نیست، زیرا بسیاری از خانواده‌ها به پهنای باند اینترنت

قابل‌اتکا در خانه دسترسی ندارند. مک کاتر و جیکوبز در ادامه عنوان می‌کنند، در آمریکا با یک کمبود بزرگ مواجه هستیم. تنها در کشور آمریکا از مجموع ۵۰ میلیون دانش‌آموز، ۱۷ میلیون نفر از دسترسی به اینترنت پرسرعت محروم هستند. او بیان می‌کند، به حمایت گسترده‌تری برای توزیع مناسب دیجیتال در آموزش نیاز است. در نتیجه «ان‌اس‌بی‌ای»^۲ به‌منظور از بین‌بردن شکاف کار در خانه و نیز کمک به تسهیل یادگیری هیبریدی اثربخش، بودجه اضافی بالغ بر ۱۲ میلیارد دلار از دولت فدرال درخواست کرده است.

از سوی دیگر مک کاتر و جیکوبز بر این مطلب تأکید دارند که در بیشتر موارد معلمان مسن هستند و توانایی استفاده از فناوری را ندارند. در واقع، برخی از بزرگ‌ترین موانعی که در این راه پدیدار شده‌اند، کمتر معلول فناوری‌هایی هستند که در یادگیری هیبریدی به کار گرفته می‌شوند، بلکه بیشتر از ناتوانی معلمان در به‌کارگیری فناوری‌هایی نشئت می‌گیرند که در کار با آن فناوری‌ها دچار چالش هستند. میزان آموزش و حمایتی که این معلمان نیاز دارند، بسیار جدی است و تنها به استفاده از نرم‌افزار محدود نمی‌شود. بلکه آن‌ها باید بدانند تحت این مدل جدید چطور باید طرح درس بنویسند؟ چطور به دانش‌آموزانی که دچار مشکل می‌شوند کمک کنند؟ و اگر نرم‌افزار به هر دلیلی دچار مشکل شود و از کار بیفتد، چه اقدامی باید انجام دهند؟

موضوع دیگر به توجه و تمرکز دانش‌آموزان در بخش برخط مدرسه‌های هیبریدی برمی‌گردد که با توجه به حضوری‌نبودن این بخش، به چالش بدل می‌شود. مطابق پژوهش‌های اخیر، پایه تحصیلی دانش‌آموز روی میزان توجه تأثیر بسزایی دارد. دانش‌آموزان پایه‌های بالاتر برای مدت‌زمان طولانی‌تر بهتر قادرند تمرکز کنند؛ حال آنکه دانش‌آموزان کم‌سن‌تر غالباً برای متمرکز ماندن دچار مشکل می‌شوند. برای پرداختن به این موضوع، برخی ایالات آمریکا، با توجه به حداکثر زمان تدریس از راه دور و برخط، راهکارهایی ارائه داده‌اند. برای نمونه در ایالت ایلینویز برای دانش‌آموزان پایه‌های اول و دوم ۹۰ دقیقه کار کلاسی در روز پیشنهاد شده است، در حالی که ایالت تگزاس تنها ۴۵ دقیقه برای دانش‌آموزان سال اولی پیشنهاد کرده است. در پاسخ به این سؤال که بهترین مدت‌زمان برای آموزش چیست، باید به این نکته توجه کرد که هیچ قانون طلایی درباره بهترین مدت‌زمان آموزش برخط وجود ندارد. طبق یافته‌های اخیر نشریه هفته آموزش، دوسوم مدرسه‌های کشور آمریکا مدل هیبریدی را طی دوران کرونا

برای ارائه آموزش به کار بسته و از این طریق خطر انتقال بیماری را در دانش آموزان و کارکنان کاهش داده اند. در باب تأثیر گسترده تر یادگیری هیبریدی نیز نگرانی هایی بروز کرده است. طبق مطالعات این نشریه، ۳۴ درصد از مدرسه ها مدلی را اتخاذ کرده اند که به موجب آن در شرایط کنونی کودکان یا صد درصد در خانه هستند یا صد درصد در مدرسه حضور دارند. ۲۰ درصد دیگر برنامه هفتگی چرخشی ای را اجرا می کنند که در آن دانش آموزان در فاصله های منظم به مدرسه وارد یا از آن خارج می شوند. اما در هر دو مورد، والدینی که شغل تمام وقت دارند، خواهان مراقبت از فرزند خود در مدرسه به طور ثابت هستند. برنامه هفتگی هیبریدی انعطاف پذیری بالایی دارد و به معلمان امکان می دهد از تشکیل کلاس های پرجمعیت در روزهایی که فاصله گذاری اجتماعی همه جا تشویق می شود، اجتناب کنند و آموزش های کلاسی را بیشتر با نیازهای فردی تک تک دانش آموزان کلاس هماهنگ کنند. در ادامه چهار نوع برنامه هفتگی هیبریدی شرح داده می شود:

۱. حضور دانش آموزان دارای نیازهای خاص در مدرسه:

در این برنامه هفتگی، آموزش حضوری و سایر خدمات به کودکان دارای نیازهای خاص ارائه می شود: یادگیرندگانی که نیازمند تلاش بیشتری هستند، دانش آموزان کم درآمد یا آن هایی که آسیب پذیر هستند، مانند کودکان بی خانمان یا بدسرپرست. همچنین یادگیری برخط هم برای سایر دانش آموزان ادامه خواهد یافت.

۲. برنامه هفتگی شامل ارائه موضوعات اصلی فقط در جلسات حضوری: در این برنامه همه دانش آموزان برای یادگیری درس های اصلی در مدرسه حضور می یابند و بقیه درس ها به صورت برخط آموزش داده می شوند. با آغاز قرنطینه که مدرسه ها بسته شدند، بسیاری از ایالت ها در آمریکا این الزام را که ناحیه های آموزشی به حداقل ۱۸۰ روز آموزش حضوری نیاز دارند، نادیده گرفتند. مطابق اظهارات الیور رابینسون^۳ (به نقل از Soperville^۴، سرپرست ناحیه آموزشی در ایالت نیویورک، مدرسه هایی که در دوران کرونا برنامه هفتگی خود را به فعالیت های برخط محدود کردند، در مقایسه با مدرسه های دیگری که با طراحی برنامه های هفتگی مشابه این نمونه، از زمان آموزش حضوری الزامی در مدرسه برای تدریس درس های پایه استفاده کردند، عملکرد ضعیف تری نشان داده اند.

۳. آموزش در مدرسه های ابتدایی به صورت حضوری، در مدرسه های متوسطه به صورت برخط و راه دور: در این نوع برنامه، دانش آموزان دوره ابتدایی آموزش

حضوری دریافت می کنند، حال آنکه دانش آموزان دوره های متوسطه از راه دور آموزش می بینند. در یکی از مدرسه های ایالت میسی سی پی در کشور آمریکا، دانش آموزان دوره ابتدایی چهار روز در هفته در مدرسه حضور می یابند و مسئولان این امکان را دارند که از همه ساختمان های مدرسه برای تدریس استفاده کنند. دانش آموزان دوره متوسطه در خانه می مانند و آموزش ها را به صورت برخط دریافت می کنند.

۴. برنامه هفتگی نوبتی و آموزش در دو نوبت صبح و بعدازظهر: در این برنامه، دانش آموزان در دو گروه دسته بندی می شوند: یک گروه صبح ها در مدرسه حضور می یابند و گروه دیگر نیز بعدازظهرها در کلاس حاضر می شوند. دانش آموزان در زمانی که در مدرسه حضور ندارند، در کلاس های برخط شرکت می کنند.

اقدامات لازم برای پیاده سازی مدرسه های هیبریدی در نظام آموزشی، با توجه به تجربه های جهانی

پیاده سازی صحیح مدل یادگیری هیبریدی بسیار حائز اهمیت است. با توجه به ویژگی های خاصی که این نوع مدرسه ها دارند، برخی از اقدامات پیاده سازی شده عبارت اند از:

۱. برقراری شبکه اینترنت: یکی از شرایط اصلی پیاده سازی مدرسه های هیبریدی، برقراری شبکه اینترنت است. به این منظور باید از سرویس دهندگان اینترنت محلی پشتیبانی کافی دریافت شود.

۲. افزایش سرمایه گذاری در فناوری: استفاده از فناوری برای تحقق ایدئال های مدرسه های هیبریدی صورت گرفته است. سرمایه گذاری در زیرساخت های فنی، از جمله شبکه، سرویس های ابری و رایانه کیفی امکان ارائه آموزش بهتر در کلاس های برخط را فراهم کرده است.

۳. تجهیزات کلاس: به منظور تسهیل کلاس های هیبریدی، تجهیزاتی مثل دوربین، صداتر (میکروفون) و بلندگو در کلاس ها نصب شده اند. این تجهیزات بهبود کیفیت صدا و تصویر را در کلاس های برخط در پی دارند.

۴. آموزش معلمان: برای پیاده سازی موفق مدرسه های هیبریدی، معلمان به آموزش خاصی نیاز دارند. آموزش معلمان در زمینه فناوری و روش های آموزشی جدید، یکی از اولویت های پیاده سازی مدرسه های هیبریدی در نظر گرفته شده است.

۵. آماده سازی دانش آموزان و والدین: آن ها را به استفاده از فضای مجازی تشویق کنید تا به درک بهتری

از شیوه و کار آموزش هیبریدی دست پیدا کنند. برای پیاده‌سازی مدرسه‌های هیبریدی، مشارکت والدین بسیار مهم است. آن‌ها باید با روش آموزشی جدید آشنا شوند و اگر نیاز باشد از فرایند آموزشی پشتیبانی کنند.

۶. ایجاد بستر مناسب: برای پیاده‌سازی مدرسه‌های هیبریدی، بستر مناسب انجام کار لازم است. در این راستا، سامانه‌های مدیریت یادگیری‌ای ایجاد شده‌اند که به معلمان و دانش‌آموزان امکان می‌دهند به راحتی در کلاس‌های برخط شرکت کنند و در کلاس‌های درس حضور داشته باشند.

۷. شبکه‌های اجتماعی: امروزه شبکه‌های اجتماعی به لطف همه‌گیری گوشی‌های هوشمند به یکی از در دسترس‌ترین راه‌های ارتباطی معلمان، دانش‌آموزان و اولیا تبدیل شده‌اند. البته هنگام استفاده از شبکه‌های اجتماعی باید به این نکته توجه داشت که طبق مقررات مدرسه، استفاده از کدام پیام‌رسان اجتماعی مجاز تشخیص داده می‌شود.

۸. تأمین منابع مالی: برای پیاده‌سازی مدرسه‌های هیبریدی به منابع مالی نیاز است. برای تأمین این منابع می‌توان از منابع دولتی و خصوصی استفاده کرد.

۹. برنامه‌ریزی و طراحی: برای پیاده‌سازی مدرسه‌های هیبریدی باید برنامه‌ریزی دقیقی انجام شود و برنامه‌های درسی و نحوه ارائه آن‌ها را برای محیط هیبریدی طراحی کرد. هنگام طراحی برنامه هفتگی کلاس هیبریدی باید جلسات تدریس حضوری و غیرحضوری را متناسب با تکالیف و ارزشیابی‌های مورد انتظار برنامه‌ریزی کرد.

جمع‌بندی

مدرسه هیبریدی در نظام آموزشی کشورها برای پاسخ‌گویی به نیازهای آموزشی و فناورانه جامعه، به عنوان یک راه حل نوین برای ترکیب یادگیری برخط و حضوری، در سال‌های اخیر به شدت در حال گسترش بوده است. با توجه به تحولات فناوری و تغییر الگوی زندگی در دوران بیماری کووید ۱۹ و محدودیت‌های مربوط به آموزش حضوری در بسیاری از نقاط جهان، مدرسه هیبریدی به عنوان راهکاری مناسب برای آموزش در مدرسه‌ها پیشنهاد می‌شود. همچنین، بیشترین رشد در نظام آموزشی در سراسر جهان در محیط‌های یادگیری هیبریدی رخ می‌دهد که در آن دانش‌آموزان حداقل بخشی از زمان را به صورت برخط و در بستری تحت نظارت معلم یاد می‌گیرند. مدرسه هیبریدی به عنوان نوعی بازنگری جدی در نظام آموزشی، می‌تواند بهبود قابل توجهی در

کیفیت آموزش و یادگیری دانش‌آموزان در پی داشته باشد. با این حال، برخی از محدودیت‌های فنی، دسترسی نداشتن به اینترنت، یا مشکلاتی مانند کمبود تجهیزات، هنوز هم بسیاری از دانش‌آموزان را از بهره‌مندی کامل از این روش آموزشی باز می‌دارند. بنابراین، برای پیاده‌سازی موفق این روش آموزشی، برنامه‌ریزی جامع و منابع مالی، توجه به مسائلی از جمله تعاملات اجتماعی، کیفیت ارتباطات و تعاملات بین دانش‌آموزان و معلمان و همچنین توانایی‌های فنی و فناوری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و اگر به درستی پیاده‌سازی شود، می‌تواند به عنوان الگوی آموزشی موفق در آینده مورد استفاده قرار گیرد.

در حال حاضر، در کشور عزیزمان ایران، یادگیری هیبریدی به عنوان یک راه حل پرطرفدار برای ترکیب تجربه آموزش برخط و حضوری در بسیاری از مدرسه‌های خصوصی، دولتی و دانشگاه‌های کشور در حال انجام است. استفاده از یادگیری هیبریدی در ایران به دلیل مزایای فراوانی که دارد، در حال گسترش است. با توجه به شرایط فعلی جهان و استفاده از فناوری‌های نوین، احتمالاً یادگیری هیبریدی در ایران در آینده به شکل گسترده‌تری پیش خواهد رفت. با این حال، همچنان باید به سازمان‌دهی مناسب و استفاده از فناوری‌های مناسب توجه شود تا بتوان به نتیجه بهتری رسید.



پی‌نوشت‌ها

1. Doug Bonderud
۲. NSBA نهادی غیردولتی و انتخابی در کشور آمریکا که در راستای ترویج عدالت آموزشی در این کشور تلاش می‌کند.
3. Oliver Robinson
4. Superville

منابع

۱. تقی زاده، محرم؛ رمضان ناد، کیارش (۱۴۰۰). آموزش هیبریدی (راهکاری برای نیاز امروز مدارس). مدرسه‌های یادگیرنده مرآت. تهران.
2. Doug Bonderud (2021). What Role Will Hybrid Learning Play in the Future of K-12 Education? <https://edtechmagazine.com/k12/article/2021/02/what-role-will-hybrid-learning-play-future-k-12-education-perfcon>
3. Superville, D. R. (2020). Hybrid school schedules: More flexibility; big logistical challenges. Education Week, June 24. <https://www.edweek.org/leadership/hybrid-school-schedules-more-flexibility-big-logistical-challenges/2020/06>.
4. Leary, R. (2018). Understanding the hybrid high school student experience (Doctoral dissertation, Pepperdine University).

تجربه‌ای از کلاس‌های هیبریدی انعطاف‌پذیر

سنجش‌هایفلکس

دانش‌آموزان، در عین حصول اطمینان از تداوم آموزش در زمان‌های پویا و نامطمئن است.

هایفلکس مخفف عبارت هیبرید-فلکسیبل^۲، مفهومی به نسبت جدیدتر است که بر انعطاف‌پذیری و انتخاب دانش‌آموزان تأکید دارد. در مدل هایفلکس، دانش‌آموزان این آزادی را دارند که نحوه مشارکت ترجیحی خود را برای هر جلسه کلاس انتخاب کنند. آن‌ها می‌توانند تصمیم بگیرند که حضوری، از راه دور یا حتی در صورت لزوم بین این دو در کلاس شرکت کنند. این انعطاف‌پذیری با ارائه پخش زنده هم‌زمان کلاس‌های حضوری و اجزای برخی تعاملی و از راه دور برای دانش‌آموزان فعال می‌شود. کلاس‌های هایفلکس با هدف انطباق با ترجیح و شرایط فردی دانش‌آموزان، تجربه یادگیری شخصی را ارائه می‌دهند.

از سوی دیگر، اصطلاح «هیبرید» به طور معمول به یک مدل یادگیری ترکیبی قدیمی‌تر اشاره دارد. در کلاس ترکیبی، دانش‌آموزان در ترکیبی از فعالیت‌های یادگیری حضوری و از راه دور شرکت می‌کنند، اما نحوه مشارکت غالباً از پیش تعیین شده یا ساختاریافته است. به طور خلاصه، تفاوت اصلی بین هایفلکس و هیبریدی در سطح انعطاف‌پذیری و انتخابی است که برای دانش‌آموزان فراهم می‌شود. هایفلکس بر تجربه‌های یادگیری فردی تأکید دارد و به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد شیوه مشارکت خود در کلاس را انتخاب کنند. از سوی دیگر، ترکیبی معمولاً از ساختاری از پیش تعیین شده،

اشاره

مدل یادگیری هایفلکس^۱ آموزش حضوری و از راه دور را ترکیب می‌کند. این نوشته درباره ویژگی‌های کلیدی و مزایای کلاس‌های هایفلکس و اهمیت فن‌های سنجش تکوینی، مانند بحث‌ها، بن‌سازه (پلتفرم)‌های مشارکتی و ابزارهای دیجیتال در نظارت بر پیشرفت و درک دانش‌آموزان بحث می‌کند.

کلیدواژه‌ها: کلاس هیبریدی، هایفلکس، سنجش هیبریدی

مقدمه

کلاس‌های هایفلکس، که به عنوان دوره‌های هیبریدی انعطاف‌پذیر یا ترکیبی منعطف شناخته می‌شوند، به عنوان رویکردی منعطف و انطباقی در آموزش، به ویژه در پاسخ به چالش‌های ناشی از همه‌گیری کرونا، پدیدار شده‌اند. کلاس‌های هایفلکس با ترکیب عناصر آموزش حضوری و یادگیری از راه دور، این فرصت را برای دانش‌آموزان فراهم می‌کنند که شیوه مشارکت ترجیحی‌شان را بر اساس شرایط و ترجیح فردی خود انتخاب کنند. این مدل آموزشی نوآورانه ترکیبی از تجربه‌های یادگیری هم‌زمان و ناهم‌زمان ارائه و به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد به طور یکپارچه بین حضور فیزیکی و مجازی جابه‌جا شوند. با امکان این انعطاف‌پذیری، کلاس‌های هایفلکس به دنبال پاسخ‌گویی به نیازهای متنوع

با ترکیبی از فعالیت‌های حضوری و از راه دور پیروی می‌کند.

سنجش در رویکرد هایفلکس

سنجش دانش‌آموزان در کلاس‌های هایفلکس به رویکردی انعطاف‌پذیر نیاز دارد که هم یادگیرندگان حضوری و هم از راه دور را در خود جای دهد. در اینجا چند روش مؤثر برای ارزیابی دانش‌آموزان در محیط یادگیری هایفلکس آمده است:

● **آزمون‌های برخط:** از سامانه‌های عامل برخط یا سامانه‌های مدیریت یادگیری برای اجرای آزمون‌ها استفاده کنید. این آزمون‌ها می‌توانند شامل سؤالات چندگزینه‌ای، پاسخ کوتاه یا حتی فعالیت‌های تعاملی باشند. سنجش‌های برخط امکان بازخورد فوری به دانش‌آموز را فراهم و امکان درجه‌بندی و پیگیری پیشرفت را آسان می‌کنند.

● **بحث‌ها و ارائه‌های مجازی:** بحث‌های کلاس مجازی را برگزار کنید تا دانش‌آموزان بتوانند فعالانه شرکت کنند و ایده‌های خود را به اشتراک بگذارند. موضوعات یا سؤالات خاصی را برای تحقیق و ارائه دانش‌آموزان در کلاس اختصاص دهید. این روش اجازه می‌دهد به اشتراک‌گذاری دانش، تفکر انتقادی، و مهارت‌های سخنرانی عمومی ارزیابی شوند.

● **پروژه‌های مشارکتی:** پروژه‌هایی گروهی ترتیب دهید که می‌توانند هم حضوری و هم از راه دور کامل شوند. با استفاده از ابزارهای دورسخنی (ویدئو کنفرانس) و بسترهای همکاری برخط، دانش‌آموزان را به همکاری مجازی تشویق کنید. توانایی آن‌ها برای کار با یکدیگر، برقراری ارتباط مؤثر و تولید نتایج پروژه با کیفیت بالا را ارزیابی کنید.

● **تکالیف فردی:** تکالیفی فردی را که می‌توان به‌طور مستقل انجام داد، مانند مقالات تحقیقاتی، یا فعالیت‌های حل مسئله، تعیین کنید. برای ارزیابی درک دانش‌آموزان از موضوع، مهارت‌های تحلیلی و توانایی بیان مؤثر افکارشان، معیارهای ارزیابی واضحی را ارائه دهید. علاوه بر این، از دانش‌آموزان بخواهید تجربه‌های یادگیری خود را بررسی کنند و چالش‌ها، رشد و بینش‌های به‌دست‌آمده را مستند کنند.

● **ارزیابی عملکرد:** بسته به موضوع، ارزیابی‌های مبتنی بر عملکردی را که می‌توان به‌صورت حضوری یا از طریق ضبط‌های ویدئویی انجام داد اجرا کنید. برای مثال، در یک

کلاس تربیت‌بدنی، دانش‌آموزان می‌توانند خود را در حال انجام تمرین‌ها یا فعالیت‌های خاص ضبط کنند. در کلاس هنر، دانش‌آموزان می‌توانند خلاقیت‌های هنری خود را از طریق عکس یا فیلم به نمایش بگذارند.

● **جلسات فردی:** برای بررسی پیشرفت دانش‌آموزان، رسیدگی به هرگونه نگرانی و ارائه بازخورد فردی، به‌طور منظم و یک‌به‌یک، چه حضوری و چه از طریق جلسات مجازی، برنامه‌ریزی کنید. این تعاملات شخصی، به نظارت بر درک دانش‌آموزان، ارائه پشتیبانی و حفظ ارتباط بین مربی و دانش‌آموزان کمک می‌کنند.

با ترکیبی از این روش‌ها، مربیان می‌توانند به‌طور مؤثر دانش، مهارت‌ها و رشد دانش‌آموزان را در محیط یادگیری هایفلکس ارزیابی کنند. مهم است که چالش‌ها و فرصت‌های منحصربه‌فرد این رویکرد ترکیبی، برای اطمینان از ارزیابی عادلانه و جامع همه دانش‌آموزان، صرف‌نظر از حضور فیزیکی آن‌ها، در نظر گرفته شوند.

سنجش دانش‌آموزان در کلاس‌های هایفلکس نیازمند رویکردهای نوآورانه‌ای است که هم یادگیرندگان حضوری و هم از راه دور را در بر بگیرند. با اجرای ترکیبی از راهبردهای سنجش تکوینی و جمعی، مربیان می‌توانند پیشرفت و درک دانش‌آموزان را به‌طور مؤثر ارزیابی کنند. استفاده از ابزارهای دیجیتال، پروژه‌های مشارکتی و تکلیف فردی بر مشارکت، تفکر انتقادی و یادگیری مستقل می‌افزاید. برای مربیان بسیار مهم است که به‌موقع بازخورد دهند، تفکر دانش‌آموز را تقویت کنند و محیط یادگیری حمایتی را حفظ کنند. با استفاده از انعطاف‌پذیری و مزایای فناوری مدل هایفلکس، مربیان می‌توانند سنجش‌های جامع و منصفانه‌ای را تضمین کنند که نیازهای متنوع دانش‌آموزان را در این محیط یادگیری ترکیبی برآورده کنند.

پی‌نوشت‌ها

1. hyflex
2. hybrid-flexible

منابع

1. Kohnke, L., & Moorhouse, B. L. (2021). Adopting HyFlex in higher education in response to COVID-19: students' perspectives. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 36(3), 231-244.
2. Beatty, B. (2007). Hybrid courses with flexible participation: The HyFlex course design. *Journal of Interactive Online Learning*, 6(1), 78-94.
3. Kyel-Blankson, L., & Godwyll, F. (2010, October). An examination of learning outcomes in HyFlex learning environments. In *E-Learn: World conference on E-Learning in corporate, government, healthcare, and higher education* (pp. 532-535). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).



جست‌وجوی معنی

الهام‌بخش مدرسه هیبریدی

مدرسه هیبریدی مکانی است که قرار است در آن همه توانمندی‌ها، استعدادها و ظرفیت‌هایی را که خدای متعال در وجود انسان به ودیعه نهاده است ببینیم

اشاره

دکتر رضا صمدی، متولد ۲۸ دی ماه سال ۱۳۵۹، معلم و پژوهشگر مرکز مطالعات اسلامی دانشگاه فردوسی مشهد است. وی بیش از ۲۰ سال است که در حوزه تعلیم و تربیت، و مشاوره خانواده و جوانان فعالیت می‌کند و تحلیلگر مسائل فرهنگی و اجتماعی است. دکتر صمدی از طراحان مدرسه‌های هیبریدی و معلم، معاون آموزشی و رهیار تربیتی دبیرستان دوره اول شهریار ایران در شهر مشهد است. به همین خاطر با اختصاص این شماره از نشریه به آموزش هیبریدی، با دکتر صمدی گفت‌وگو کردیم تا از تجربه‌های زیسته وی در خصوص آموزش هیبریدی بشنویم. آنچه در ادامه می‌خوانید، خلاصه این گفت‌وگوی تلفنی است:

آموزش در مدرسه شما چه ویژگی‌هایی دارد که آن را هیبریدی می‌نامید؟

نه فقط آموزش، ما تلاش کردیم کل تعلیم و تربیت را در مدل هیبریدی طراحی کنیم. هیبرید به معنای ترکیب و مخلوط است. این اصطلاح در ابتدا برای جنگ‌های هیبریدی و ماشین‌های هیبریدی و بعدها برای ذهن‌های هیبریدی و آدم‌های هیبریدی و در چند سال اخیر با تعبیر مدرسه هیبریدی به کار رفته است. مدرسه هیبریدی مکانی است که قرار است ما همه توانمندی‌ها، استعدادها و ظرفیت‌هایی را

که خدای متعال در وجود هر انسان به ودیعه نهاده است، در آن ببینیم؛ مجموعه‌ای کامل از همه استعدادها. به طور عمده، در نظام تعلیم و تربیت ما، به دانش‌آموز نگاه کاریکاتوری می‌شود. در مجموعه‌های دولتی بچه‌ها به نحوی آزاد شده‌اند و در مجموعه‌های غیردولتی هم بر اساس نیازی که به ساخت یک ویتترین موفق وجود دارد، به بخشی از توانمندی‌های بچه‌ها که در جهت تولید آن ویتترین‌هاست، توجه شده است. هر دوی این‌ها نگاه کاریکاتوری به این مجموعه زیبای خلقت و به نوعی ظلم به بچه‌هاست.

ما در آموزش هیبریدی تلاش می‌کنیم به همه ظرفیت‌ها و ابعاد بچه‌ها توجه کنیم و آن‌ها را همان‌طور که هستند ببینیم، نه آن‌طور که ما می‌خواهیم باشند. مدرسه هیبریدی به نوعی پیاده‌کننده آرمان سند تحول بنیادین، یعنی نگاه تمام‌ساحتی در تربیت و توجه به پرورش تمام ابعاد وجود انسان است. ما تلاش می‌کنیم با شناخت استعداد‌های بچه‌ها و با مشورت با خود دانش‌آموز و خانواده او، استعداد‌هایش را اولویت‌بندی و روی آن‌ها سرمایه‌گذاری کنیم. روی مشورت با خود دانش‌آموز خیلی تأکید داریم. چون ما از ابتدا به دانش‌آموز یاد می‌دهیم او مالک یادگیری خود و مالک سرنوشت خود است. لذا او را موجودی مختار و دارای قدرت اختیار و انتخاب می‌بینیم و در تصمیم‌هایی که می‌خواهیم برایش بگیریم، با خودش مشورت می‌کنیم. در واقع، مدرسه هیبریدی سفره‌ای است پر از غذاهای متنوع که هر کس بر اساس ذائقه و هاضمه خود غذایش را انتخاب می‌کند و با این انتخاب بستر رشد خود را فراهم می‌کند.

● برای طراحی مدرسه هیبریدی چه چیزی الهام‌بخش شما بود؟ چه نیازی احساس کردید؟

نگاه به زیبایی خلقت خداوندی، بزرگ‌ترین الهام‌بخش است. ما چطور می‌توانیم به این انسان زیبا و کامل و این ترکیب متناسبی که خداوند متعال قرار داده است، جفا کنیم و بعضی از این ابعاد را نبینیم و به توانمندی‌هایی توجه باشیم! تجربه‌های بشری هم در الهام‌بخشی به ما مؤثر بوده‌اند. در پایان قرن بیستم، پرورش انسان تک‌بعدی و توجه به توانمندی‌های مبتنی بر سمت چپ مغز و هوش منطقی ریاضی، خروجی‌اش انسان‌هایی با درجه‌ها و مدرک تحصیلی بالا، ثروت و تجارت‌های قابل توجه اما با احساس کامیابی پایین بود. افرادی با شغل و درآمد خوب که هرگز همسر خوب یا پدر یا مادر خوب نشدند.

آمار افسردگی، واپس‌زدگی و احساس سرخوردگی، حتی در جوامع پیشرفته، همه خروجی جهان تک‌بعدی و نگاه تک‌بعدی به انسان بودند. تقریباً در بیست سال گذشته افرادی مثل **هاوارد گاردنر، دانیل گلمن، دانیل اچ پینک** و خیلی از اندیشمندان به این فکر افتادند که ما باید به انسان نگاه جامع داشته باشیم. این پوچی فراگیر موجب شد جست‌وجوی هویت و جست‌وجوی معنای زندگی به یک مسئله و نیاز در دنیا تبدیل شود. به همین خاطر، کتاب انسان در جست‌وجوی معنای ویکتور فرانکل یکی از پرفروش‌ترین کتاب‌های قرن است. اکنون نیز با گسترش اینترنت، فضای مجازی، شبکه‌های اجتماعی، هوش مصنوعی و متاورس - آن

فراجاهانی که بشر را به سمت آن هدایت می‌کنند- ما به شدت بحران هویت خواهیم داشت. در این مسیر، ضرورت نگاه جامع و معناگرا برای بشر احساس می‌شود. همه این‌ها نیازهایی بودند که الهام‌بخش تولد مدرسه هیبریدی شدند.

● چگونه مدرسه هیبریدی را برای پاسخ‌گویی به نیازهای در حال تغییر دانش‌آموزان تطبیق دادید؟

در عصر کشاورزی، مدرسه‌ها و در واقع همان مکاتبی که از عصر صفویه به بعد شاهد هستیم، استادمحور بودند. در عصر صنعت، شاهد تولد مدرسه‌های ماشینی (مکانیکال) بودیم که وظیفه‌محور هستند. در عصر اطلاعات، مدارس ماتریسی یا نقش‌محور متولد شدند. آنچه اکنون در عصر مفهومی موردنیاز بشریت است، مدرسه‌های یادگیرنده و سیال است. وقتی مدرسه سیال باشد، کاملاً قابلیت بازسازی و بازتولید خودش را دارد؛ دقیقاً مانند مدل تعمیر قطار در حال حرکت. همان‌طور که حضرت علی (علیه‌السلام) فرمودند، فرزندان خود را برای زمانه خودشان تربیت کنید، سیالیت به ما امکان می‌دهد بر اساس تغییر نیاز بچه‌ها و بر اساس آینده‌پژوهی که یکی از هشت رویکرد اصلی مدرسه هیبریدی است بتوانیم تغییرات را پیش‌بینی کنیم و مطابق آن مدرسه هیبریدی را بازتولید و بازتعریف کنیم و به این ترتیب حرکت را به جلو ببریم.

● چگونه اطمینان حاصل می‌کنید مؤلفه‌های برخط و حضوری مدرسه به‌طور مؤثر یکپارچه شده‌اند؟

آموزش در مدرسه هیبریدی به شکل یادگیری معکوس است. یادگیری معکوس بر خلاف آنچه تصور می‌شود، هرگز ترکیب یادگیری برخط و حضوری نیست بلکه ترکیب یادگیری نابرخ و حضوری است. این بدفهمی ایجاد شده که آموزش هیبریدی ترکیب برخط و حضوری است. در صورتی که آموزش هیبریدی هیچ‌گونه ارتباطی با فضای برخط ندارد. ما در آموزش‌های هیبریدی با یادگیری معکوس این فعالیت‌های پرچم اما کم‌بازده را از داخل کلاس بیرون می‌کشیم و آموزش اولیه را به شکل ویدئوها و سایر محتواها و فعالیت‌هایی به شکل نابرخ و شخصی‌سازی شده، در زمان و شرایط مطلوب، به دانش‌آموز ارائه می‌دهیم، تا وقت کلاس برای معلم باز شود و به آن فعالیت‌هایی بپردازد که ۸۰ درصد در یادگیری دانش‌آموز تأثیر دارند؛ فعالیت‌هایی چون توجه و رسیدگی به تک‌تک دانش‌آموزان، مرور و جمع‌بندی درس، رفع اشکال، مباحثه، فعالیت‌های عملی، فعالیت‌های گروهی و کار تیمی، تکمیل کاربرگ، کارگفتمانی، کار آزمایشگاهی و تمام چیزهایی

مدرسه هیبریدی
به نوعی پیاده‌کننده
آرمان سند تحول
بنیادین، یعنی نگاه
تمام‌ساحتی به
تربیت و توجه به
پرورش تمام ابعاد
وجود انسان است

مدرسه هیبریدی
سفرهای است پر
از غذاهای متنوع
که در آن هر کس
بر اساس ذائقه
و هاضمه خود
غذایش را انتخاب
می کند و می خورد و
با این انتخاب بستر
رشد خود را فراهم
می کند

آموزش در مدرسه
هیبریدی به شکل
یادگیری معکوس
است

۴۰

رشد فناوری آموزشی

شماره ۳
آذر ماه ۱۳۹۴

که ما به آن طراحی موقعیت یادگیری می گوئیم.

در مدل یادگیری معکوس، معلم تسهیلگر، بستر یادگیری را برای دانش آموز فراهم می کند. معلم محتوا تولید می کند و ارزیابی انجام می دهد که بخشی از آن به شکل تمرین ضروری در منزل و بخشی از آن به شکل آزمونک های تستی در مدرسه انجام می شود. مهم تر از همه، معلم موقعیت یادگیری را در کلاس طراحی می کند. طراحی موقعیت یادگیری توسط معلم، دانش آموز را برای سطح های بالاتر، یعنی کاربرد، تحلیل، نقد و ارزیابی و ابداع و آفرینش آماده می کند. جالب است بدانید، با تغییرات آزمون سراسری در جهت تعریض و تعمیق آزمون، سطح شناختی سؤالات کنکور هم به سطح های بالاتری ارتقا یافته است. لذا با شرایط فعلی آزمون سراسری، یادگیری معکوس نه یک پیشنهاد، که تنها راه یادگیری عمیق و مطلوب برای موفقیت در آن آزمون است. این اتفاق در یادگیری معکوس و در کلاس های هیبریدی رقم می خورد.

● چگونه برنامه درسی مدرسه را برای سازگاری با محیط آموزش هیبریدی تطبیق داده اید؟

اگر ما آموزش هیبریدی را با یادگیری معکوس پیش ببریم، دقیقاً همین اتفاق می افتد. در مدل هیبریدی فضای کلاس برای معلم باز می شود تا به طراحی موقعیت های یادگیری و فعالیت های متنوع در حوزه یادگیری بپردازد؛ یعنی همان نگاه تمام ساحتی. در مدل هیبریدی پژوهش بر آموزش مقدم است، چرا که پژوهش کاری است که دانش آموز خودش به آن می رسد و کشف می کند. از طرف دیگر، بچه های ما وارد دانشگاه های نسل پنج و دانشگاه های دانش بنیان می شوند و لازم است در متوسطه دوم به مبانی کارآفرینی کاملاً مسلط باشند. بنابراین مقدمه آن این است که در متوسطه اول به مبانی پژوهش کاملاً مسلط باشند. پس ما مدل هیبریدی را بر اساس کار پژوهش محور در متوسطه اول و کارآفرینی در متوسطه دوم استوار کردیم تا بچه ها برای ورود به دانشگاه های دانش بنیان آماده شوند. مبنای تطبیق برنامه درسی ما با آموزش هیبریدی همین است.

● چگونه فناوری را در برنامه درسی و روش های تدریس آموزش هیبریدی گنجانده اید؟

وقتی قرار باشد کار تسهیلگر در کلاس طراحی مدل یادگیری باشد، خیلی جاها با فناوری سر و کار دارد. مدل مدرسه هیبریدی ما شامل هشت وجه «آموزش پیشرفته و فراگیر»، «استعدادیابی و توسعه فردی»، «مهارت ورزی و اشتغال پذیری»، «هویت یابی و معناشناسی»، «مدیریت

مجازی و تولید دیجیتال»، «آفرینش های هنری و ادبی»، «پایش جسم و روان» و «بازی، لذت و طبیعت» است. بچه ها برای هر کدام از این موارد طراحی های متفاوتی انجام می دهند و طبیعی است از فناوری بهره می برند. مثلاً در وجه پنج، یعنی «مدیریت مجازی و تولید دیجیتال»، برای بچه ها کلاس های برنامه نویسی مقدماتی و پیشرفته داریم. در وجه «بازی، لذت و طبیعت»، بچه ها بازی های متعدد و اتاق فرار طراحی می کنند. در وجه «مهارت ورزی و اشتغال پذیری»، بچه ها تولید محتوا و بازاریابی الکترونیکی را آموزش می بینند و متناسب با این محتواها از فناوری های دیجیتال استفاده می کنند.

● به معلم و مدیری که قصد حرکت به سمت آموزش هیبریدی و مدرسه هیبریدی را دارد چه توصیه ای دارید؟

فقط مدیر و معلم عاشق می تواند با مدل آموزش هیبریدی نتیجه بگیرد و خروجی بدهد و تا آخر در این مسیر بماند. به خاطر اینکه حجم کاری که لازم است معلم در یادگیری معکوس انجام دهد، خیلی بیشتر از کاری است که در یادگیری کلاسیک نیاز است صورت بگیرد. در مدل یادگیری کلاسیک و مدرسه سنتی هدف معلم این است که آموزش خوبی داشته باشد. در حالی که در یادگیری معکوس، هدف آموزش نیست، بلکه هدف یادگیری دانش آموز است. کسی که هدفش آموزش باشد، می گوید من درس را دادم و خداحافظ. اما کسی که هدفش یادگرفتن دانش آموز است، می گوید من هدفم این است که دانش آموزم یاد گرفته باشد. پس من با تولید محتوا و بارگذاری مرحله به مرحله آن برای بچه ها، وقت کلاس را باز می گذارم تا موقعیت یادگیری خلق کنم. پس من باید فعالیت گروهی طراحی کنم. برای مباحثه، کارآزمایشگاهی، مشارکت و کار میدانی بچه ها برنامه داشته باشم. همه این ها خلاقیت و ایده پردازی معلم را می طلبند و انرژی می برند. طبیعی است معلم های یادگیرنده، آن هایی که سیال هستند، و معلم هایی که منعطف هستند و با شرایط جدید سازگار می شوند، در مدل هیبریدی موفق هستند. همچنین مهم است معلم و همه اجزای سامانه، آموزش هیبریدی را خوب فهمیده باشند و به خوبی برای آن ها جا افتاده باشد تا کار به درستی انجام شود. اگر یک جزء از سامانه خوب کار نکند، از بخشی از هدف دور می شویم.

● چگونه تضمین می کنید همه دانش آموزان در مدرسه هیبریدی شما از فرصت های آموزش عادلانه برخوردار شوند؟



نظام‌های مکانیکال که همه چیز بخش‌نامه‌ای از بالا به پایین دیکته می‌شد و معلم برای از سر باز کردن و رفع تکلیف مجبور به انجام دادن آن بود، مدل یادگیری معکوس در دنیا مدلی است که از بدنه نظام تعلیم و تربیت تقویت می‌شود و معلم‌ها و دانش‌آموزان مشتاقانه آن را تبلیغ می‌کنند. تجربه زیسته ما در این سال‌ها نیز با اتفاقی که در دنیا دارد می‌افتد مطابقت دارد. در دنیا نسبت به این موضوع استقبال و اقبالی عمومی اتفاق افتاده و تطبیق آن با نسل‌های زد و آلفا در دنیا خودش را به خوبی نشان داده است.

● در آخر هر نکته‌ای که ذکر آن را ضروری می‌دانید بفرمایید.

مطابق اصل اینرسی یا لختی، آدم‌ها در مقابل تغییر مقاومت دارند و همیشه دوست دارند در وضع موجود خود باقی بمانند. طبیعی است در برابر هر حرف و ایده تازه مقاومتی وجود دارد. آموزش هیبریدی و مدل یادگیری معکوس هم از این قاعده مستثنا نیست. ما این مقاومت را داشتیم. طبق قانون ۹۰-۱۰ (یک، نه، نود) مردم دنیا سه دسته هستند: ۱ درصد، ۹ درصد و ۹۰ درصد. یک درصد از مردم تغییرات را ایجاد می‌کنند. تولیدکننده تغییر و سوار جریان تغییر هستند. ۹ درصد از مردم اگرچه تولیدکننده و مبدع تغییرات نیستند، اما شاخک‌هایشان تیز است. آن‌ها را حس می‌کنند و به سرعت خود را با تغییرات هماهنگ می‌کنند. ۹۰ درصد مردم هم با هیچ ابزار خوشایندی حاضر به تغییرات نیستند، تا زمانی که بابت از هوا شدن با نتایج شکست‌ها از خواب بیدار شوند. اگر ما جزو ۱ درصد نیستیم، حداقل جزو ۹ درصد باشیم. در غیر این صورت باید منتظر سیلی روزگار بمانیم.

پی‌نوشت

1. Futurology

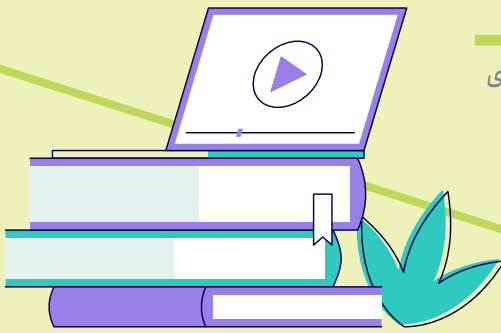
در مدرسه هیبریدی هشت رویکرد داریم که شامل «شخصی‌سازی»، «کوچینگ یا رهپاری»، «کار تیمی و نخبه‌مداری»، «مسئولیت‌پذیری»، «بازی‌وارسازی (گیمیفیکیشن)»، «پژوهش و نوآوری»، «آینده‌پژوهی» و «آرمان‌گرایی» است. آنچه عدالت را در این جریان برقرار می‌کند، همین رویکرد اول یعنی شخصی‌سازی است.

در آموزش هیبریدی، دانش‌آموزی که به خوبی یاد نگرفته باشد، می‌تواند محتوا را چند بار ببیند. دانش‌آموزی که آموخته‌هایش را فراموش کرده یا در کلاس غایب بوده است، به محتواها دسترسی دارد. در این شیوه چرخه رفع اشکال نیز داریم. دانش‌آموزی که ابهام یا سؤال دارد، ابتدا با چند بار دیدن ویدئو سعی می‌کند اشکالش را برطرف کند. در غیر این صورت، برای رفع اشکال به ترتیب و مرحله به مرحله به سرگروه، معلم، پشتیبان، منتور و کارگردان آموزشی مراجعه می‌کند. در صورتی که در این شیوه رفع اشکال هم نتوانست فهم کامل از مباحث پیدا کند، در کلاس‌های پایشی پایان نیمسال شرکت می‌کند. دانش‌آموز قوی می‌تواند شش ماهه کتاب را تمام کند؛ به این صورت که فیلم‌ها با سرعت بیشتری برای او بازی شوند و می‌تواند تمرین‌های ضروری و آزمونک‌ها را حل کند. به این شکل، در آموزش هیبریدی شرایط برای همه دانش‌آموزان فراهم است و این باعث می‌شود سامانه خودکفا و خودبسنده باشد و عدالت آموزشی در آن حکم فرما شود.

● از والدین، دانش‌آموزان و معلمان در مورد تجربه مدرسه هیبریدی چه بازخوردی دریافت کرده‌اید؟

مطابق نظرسنجی‌مان، در مجموع به طور متوسط بالای ۸۵ درصد از خانواده‌ها از آموزش هیبریدی رضایت‌مندی کامل دارند. آن ۱۵ درصد به طور عمده به دانش‌آموزان کم‌کار مربوط است. چرا که یکی از چالش‌های این روش آن است که موفقیت آن به همت، اراده و انگیزه دانش‌آموز بستگی زیادی دارد. یکی از هنرهای معلم به عنوان تسهیلگر این است که در دانش‌آموز انگیزه ایجاد کند تا محتوا را زودتر ببیند، با دقت بیشتری ببیند و با تعمق بیشتری خلاصه نویسی کند. در خلق موقعیت یادگیری، بچه‌ها به فعالیت، مشارکت، کار گروهی، مباحثه، رفع اشکال، کار تیمی و کار آزمایشگاهی و میدانی وادار می‌شوند. این یادگیری فعال و مبتنی بر حافظه حرکتی، هم شوق بچه‌ها را بیشتر می‌کند و هم مطابق مخروط یادگیری ادگار دیل بر بازدهی، ماندگاری و عمق یادگیری می‌افزاید.

در کتاب «یادگیری معکوس»، نوشته جان برگمن و ارون سمز که شما را به خواندن آن دعوت می‌کنم، تجربه‌های بسیار ارزشمند معلمان جهان در این زمینه آمده است. برخلاف



گام سوم

آداب حضور

نکته‌های اخلاقی در باب
ارتباطات گروهی مجازی
اخلاق فناوری

۱. تعریف محیط و اهداف

تشکیل هر گروه مجازی باید در راستای پیگیری هدف ارتباطی خاصی باشد که از هیچ طریق دیگر و مشابهی امکان تحقق نداشته باشد. ایجاد پی‌درپی گروه‌ها با اعضای مشابه، نه تنها موجب پیشرفت اهداف نمی‌شود، بلکه موجب اتلاف وقت و ازدست رفتن تمرکز مخاطب نیز می‌شود و رفتاری غیراخلاقی است.

از نظر اخلاق جمعی، تشکیل‌دهنده گروه باید ابتدا هدف خود را از تشکیل آن گروه و ضرورت آن را برای اعضا توضیح دهد و سپس برای برقراری نظم و انضباط در ارتباط جمعی، قوانین و شرایطی را برای عضویت و فعالیت در آن گروه تعیین کند. در این حالت افراد اختیار خواهند داشت در صورت پذیرش شرایط به حضور در آن جمع ادامه دهند و تخطی از این توافق اولیه، نوعی نقض عهد محسوب می‌شود.

۲. ورود و خروج اعضا

اضافه شدن هر فرد به هر جمع مجازی، از یک طرف باید با رضایت خود فرد باشد و از طرف دیگر با رضایت آن جمع. روش اخلاقی این است که قبل از عضو کردن افراد، به طور خصوصی از آن‌ها اجازه بگیریم. همچنین، بعد از ورود فرد جدید، پسندیده است ورود او به جمع اعلام شود و در صورت لزوم از طرف دیگران یا خودش به جمع معرفی شود. این رفتار بسیار مشابه مواجهه با یک تازه‌وارد به مهمانی است. ادب حکم می‌کند به او خوشامد بگوییم و با ارتباط عاطفی مناسب او را به جمع خود وارد کنیم.

به طور کلی، گمنامی در گروه‌های مجازی هر چند میسر است، اما سازنده نیست و در بسیاری مواقع موجب سوءتفاهم و درگیری می‌شود. اخلاقی این است که در ورود به جمع تازه، خودمان را چنانکه شایسته است، به دیگران معرفی کنیم.



پیش از این گفتیم، آداب فردی، ارتباطی و اجتماعی در کاربری رسانه‌ها را به اختصار «فن آداب» می‌نامیم و ضروری است که همه ما در حوزه‌های مرتبط با شأن و جایگاه خود، این آداب را بشناسیم و در رعایت آن‌ها بکوشیم.

در این نوبت برخی نکته‌ها را در زمینه «ادب حضور در جمع» در رسانه‌های مجازی مرور می‌کنیم.

شاید در آغاز تنها شکل از ارتباطات واقعی انسان‌ها که وارد فضای مجازی شده بود، ارتباط «یک‌به‌یک» بود، اما با توسعه رسانه‌های اجتماعی، به سرعت امکان ارتباطات «یک به چند» و «چند به چند» هم به وجود آمد. ممکن است جوان‌ترها به خاطر نیاورند، اما امکان فرستادن یک پیام به چند نفر حتی قبل از اختراع پیام‌رسان‌های اجتماعی، در رایانامه‌های قدیمی هم، با امکان ایجاد گروه‌های مخاطبان، وجود داشت.

همان‌طور که مکالمه‌ها و محاوره‌های خصوصی در فضای مجازی به رعایت آداب نیاز دارد، حضور در جمع‌های مجازی نیز باید پیرو موازین اخلاقی خاص آن باشد. هر چند می‌دانیم که بسیاری از این قواعد برگرفته از آداب فضای مجازی هستند، اما مرور آن‌ها و توجه به ظرافت‌های رفتار در محیط مجازی حتماً ضروری است. برخی از مهم‌ترین این موارد را در ادامه مرور می‌کنیم:

۳. مقدار فعالیت و ساعت آن

هر نفر در روز چه تعداد پیام می‌تواند به یک گروه ارسال کند؟ از چه ساعتی تا چه ساعتی می‌توانیم در گروه فعالیت کنیم؟ از جمله موارد مهم در قوانین فعالیت گروه، توافق مدیر و اعضا بر میزان فعالیت و ساعت فعالیت گروه است. هر چقدر این قواعد دقیق‌تر بیان شوند و دقیق‌تر رعایت شوند، بازدهی فعالیت جمع بالاتر خواهد رفت. فرقی نمی‌کند یک جمع خانوادگی باشد، یا گروه درسی یا دوستان و همکاران.

رعایت این قوانین، ضمن آنکه از مصادیق پایبندی به اخلاق جمعی است، از تضییع حقوق دیگران هم جلوگیری می‌کند.

۴. بازارسال به گروه

حتماً شما هم افرادی را می‌شناسید که در هر گروهی نقش تقویم را بازی می‌کنند! باز ارسال روزانه پیام‌های صبح به خیر و شب به خیر، تقویم تاریخ، و مطالب تکراری و قدیمی. هر چند توجه به مناسبت‌ها و وقایع و ایام خودش نوعی آداب‌دانی و احترام فرهنگی محسوب می‌شود، اما افراط در آن باعث ملالت و بی‌تفاوتی در مخاطب خواهد شد و در نهایت به نوعی بی‌احترامی به همان محتوا منجر می‌شود. پس مراقب چنین مواردی باشید.

شاید خیال کنیم باز ارسال اخبار و پیام‌های فوری و تحلیل‌های گوناگون از مسائل روز بر آگاهی بیشتر اعضای گروه خواهد افزود، اما فراموش می‌کنیم که معمولاً افراد فقط عضو یک گروه نیستند و هر روز در گروه‌ها با پیام‌های گوناگونی مواجه می‌شوند. این مواجهه چندباره مجدداً موجب ملالت و بی‌تفاوتی می‌شود. اخلاقی‌ترین است که صرفاً اخبار و تحلیل‌های مرتبط با موضوع خاص گروه را باز ارسال کنیم و حتماً در کنار آن نظر خودمان را نیز اضافه کنیم. به این ترتیب به نوعی هم‌افزایی و رشد واقعی و گروهی می‌رسیم.

۵. بازارسال از گروه

هر چند که فضای داخل گروه به معنای واقعی کلمه شامل قوانین حریم خصوصی نمی‌شود، اما حرف و سخنی که افراد در جمعی با دوستان و آشنایان خود مطرح می‌کنند، به نوعی نزد آن جمع امانت است. بیرون بردن حرف‌ها از داخل گروه به بیرون آن، یا از محیط مجازی گروه به محیط حقیقی، باید با رعایت اخلاق و ادب باشد. در این مواقع ضروری است حتماً به طور خصوصی از فرد اجازه بگیریم تا بتوانیم در بیرون گروه از او نقل قول کنیم.

۶. بحث دونفره

از جمله چالش‌های پرتکرار در گروه‌های مجازی، بحث و گفت‌وگو بین دو نفر در میان جمع است. طبیعی است مطرح کردن سؤال و گرفتن پاسخ در گروه کاری غیراخلاقی نیست. اما آنجایی که بحث‌های دونفره ثمره‌ای برای غالب اعضای جمع ندارند، به تضییع حقوق دیگران منجر می‌شوند. رفتار اخلاقی این است که بعد از یکی دومرتبه رفت و برگشت پیام در گروه، ادامه گفت‌وگوی دونفره به فضای خصوصی افراد منتقل شود.

رعایت نکردن حریم خصوصی نیز از معضلات اخلاقی بحث‌های دونفره در گروه است. در هر صورت، محیط گروه هر چقدر هم که دوستانه و خودمانی، یک محیط عمومی است و مطرح کردن مباحث شخصی، احساسات، خاطرات و مانند آن‌ها در حضور دیگران، نوعی افشاگری و نقض حریم خصوصی محسوب می‌شود.

۷. ارسال پیام‌های غیرممتنی

هنگام حضور در گروه مجازی، از نظر اخلاقی باید حواسمان به اتلاف وقت دیگران باشد. هنگامی که یک پرونده صوتی یا ویدیو یا هر گونه پرونده دیگری را در گروه ارسال می‌کنیم، اخلاقی است که در کنار آن توضیح بدهیم آن پرونده شامل چه محتوایی می‌شود. در ارسال پیام‌های صوتی به گروه هم باید همین ملاحظه را داشته باشیم و در چند کلمه توضیح بدهیم که در آن پیام صوتی چه چیزی گفته شده است. شاید شنیدن یا بارگیری هر پرونده و پیام برای همه اعضای گروه ضروری نباشد.

۸. گروه مجازی و آدم‌های واقعی

در نهایت نباید فراموش کنیم که هر چند عضو یک گروه مجازی هستیم، اما همه اعضای گروه انسان‌هایی واقعی هستند که در فضای واقعی زندگی می‌کنند و احوالات و مناسبات خاص خودشان را دارند. مثلاً یک خانم، هم در گروه مجازی و هم در زندگی واقعی، یک خانم است. پس مناسبات آقا و خانم در گروه مجازی کاملاً باید متناسب با این ارتباط در فضای واقعی و بلکه محترمانه‌تر باشد.

یادمان باشد، رفتار ما در گروه‌های مجازی، همان قدر که تحت نظر همه اعضای گروه است، ذیل نظر و علم پروردگار قرار دارد و احترام ما به دیگران نوعی احترام گذاشتن ما به خداوند است. چون پیامبر اکرم (ص) فرمودند: «التَّقْوَى إِحْلَالُ اللَّهِ وَتَوْفِيقُ الْمُؤْمِنِينَ؛ تقوا احترام گذاشتن به خداوند و احترام گذاشتن به مؤمنان است» (مستدرک الوسائل، ج ۱۱: ۲۶۷).

دنیای پنیری سایبر و حفره‌های امنیتی آن

دانشنامه سواد اطلاعاتی - ۳

مقدمه

ویژگی بی‌جسمی فضای رایانه‌ای، با وجود مزایای ویژه‌اش، خطر جسمی را نیز پایین آورده است. بدین معنا که اگر فردی در دنیای واقعی از ترس دستگیر شدن اقدام به دزدی نمی‌کند، در فضای بی‌جسم رایانه‌ای احساس خطر کمتری می‌کند و راحت‌تر اعمال مجرمانه انجام می‌دهد. از این‌رو، با گسترش اینترنت، گونه جدیدی از جرم‌ها نیز شکل گرفتند که می‌توانند بدون دخالت جسم، قربانیانی شبانه‌روزی (بی‌زمان) و همه‌جایی (بی‌مکان) داشته باشند! شدت گسترش این نوع جرم‌ها به‌گونه‌ای است که طبق برخی برآوردها، سالانه بیش از ۸ تریلیون دلار به دولت‌ها، سازمان‌ها، شرکت‌ها و اشخاص حقیقی ضرر وارد می‌کند. برای مقایسه: بودجه دولت آمریکا در سال ۲۰۲۳ حدود ۵٫۸ تریلیون دلار بوده است! (cybersecurityventures.com). یا طبق گزارش آژانس ملی جرم و جنایت انگلستان، ۵۳ درصد از کل جرم‌های انجام‌گرفته در سال ۲۰۱۶ در این کشور به جرم‌های رایانه‌ای مربوط بوده است (raconteur.net)!

در این شماره قصد داریم با برخی گونه‌های مهم جرم‌های رایانه‌ای بیشتر آشنا شویم که از قدیم نیکو گفته‌اند: «علاج واقعه قبل از وقوع باید کرد...»

● **حمله‌های جست‌وجوی فراگیر:** این‌گونه حمله یکی از روش‌های مرسوم است که از آن برای به‌دست‌آوردن رمز عبور افراد استفاده می‌شود. طی این روش، رخنه‌گر تمام احتمالات ممکن برای رمز عبور را به کمک نرم‌افزارهای خاص (که برای مثال توان پردازش ۱۵ میلیون رمز در ثانیه را دارد) امتحان می‌کند تا سرانجام از طریق یکی از آن‌ها وارد محیط کاربر شود. البته به‌طور مشخص این روش نیازمند قدری زمان و قدرت پردازش بالاست اما از آنجا که اغلب کاربران از رمز عبورهای مشابه و متداولی مثل ۱۲۳۴۵۶ یا abcdef یا «نام‌خانوادگی + سال تولد» استفاده می‌کنند، رخنه‌گرها ابتدا حمله خود را با فهرستی از این‌گونه عبارت‌ها آغاز می‌کنند.^۸ از طرف دیگر، اغلب وبگاه‌ها برای جلوگیری از این‌گونه حمله‌ها، تعداد بار واردکردن رمز عبور اشتباه را محدود می‌کنند یا از احراز هویت دو عاملی (رمز عبور + پیامک) استفاده می‌کنند. اما با وجود این ضروری است کاربران نیز به جای استفاده از رمز عبورهای ساده و قابل حدس، عبارت‌های پیچیده‌تر (عدد + حرف + علامت) را به عنوان رمز عبور خود تعیین کنند. ضمن اینکه برای همه حساب‌های کاربری خود از یک عبارت ثابت نیز استفاده نکنند تا در صورت افشای رمز یک حساب، سایر حساب‌ها به خطر نیفتند.

● **ساخت نقطه دسترسی جعلی:** در این روش رخنه‌گر (هکر) یک نقطه دسترسی (اکسس پوینت) جعلی، مثلاً وای‌فای عمومی با نام «ایرپورت وایرلس»^۹ یا «کافی وای‌فای»^{۱۰} یا «وای‌فای رایگان»^{۱۱} ایجاد می‌کند و منتظر متصل شدن کاربران به آن می‌ماند تا به محض اتصال، تخلیه اطلاعات قربانی را شروع کند. از حیث کیفی نیز در اغلب کشورهای دنیا، از جمله ایران، قوانین مبارزه با جرم‌های رایانه‌ای با تعریف مجازات‌هایی، به دنبال مقابله با رخنه‌گرها هستند. هر چند باید توجه داشت، تا پیش از این، خطر رخنه صرفاً به دنیای مجازی محدود بود، در حالی که امروزه گسترش «اینترنت اشیا»^{۱۲} و متصل شدن دستگاه‌هایی نظیر خودرو، وسایل منزل و فناوری‌های پوشیدنی به اینترنت، نگرانی‌های جدی‌تری را نسبت به احتمال هک شدن این ابزارها و خطر حاصل از آن در دنیای واقعی ایجاد کرده است. فرض کنید مهاجمان با رخنه در خانه هوشمند شما، تمام چراغ‌ها را خاموش و درها را قفل کنند و فقط در ازای دریافت وجه به شما اجازه خروج از خانه را بدهند! یا رخنه در خودروی هوشمند شما چه تبعاتی می‌تواند داشته باشد؟!

در تعریفی عامیانه می‌توان نفوذ به دستگاه‌ها و شبکه‌های رایانه‌ای از طریق حفره‌های امنیتی آن‌ها و دسترسی به اطلاعات محرمانه یا سوءاستفاده از آن دستگاه‌ها را «رخنه» (هک) دانست. بر همین اساس، کسی را که چنین نفوذی را ترتیب می‌دهد، «رخنه‌گر» (هکر) می‌نامند. یک دسته‌بندی متعارف از آن‌ها چنین است: رخنه‌گرهای «کلاه سیاه» (مجرمان رایانه‌ای که انگیزه اصلی آن‌ها اخاذی یا تخریب سامانه‌های رایانه‌ای فرد یا سازمان قربانی است)؛ «کلاه سفید» (متخصصان امنیت رایانه که شرکت‌ها و سازمان‌ها آن‌ها را استخدام می‌کنند تا میزان آسیب‌پذیری دستگاه‌ها را آزمایش کنند)؛ «کلاه خاکستری» (افراد کنجکاوی که بدون اطلاع به سامانه‌ها نفوذ می‌کنند و پس از یافتن حفره‌های امنیتی، آن‌ها را در قبال کسب پول یا کسب آوازه و شهرت به سازمان مربوطه گزارش می‌کنند)

اما رخنه را بنا به روش نفوذ نیز می‌توان به دسته‌هایی تقسیم کرد. برخی از متداول‌ترین دسته‌ها عبارت‌اند از:

● **حمله‌های منع سرویس (دی‌اُاس):** آنچه معمولاً در رسانه‌ها درباره رخنه (هک) و از دسترس خارج شدن وبگاه سازمان‌های دولتی در ایران و خارج از ایران می‌شنوید، عموماً از این نوع است. در این روش که به لحاظ فنی از سایر روش‌های رخنه ساده‌تر، اما دفع و مقابله با آن دشوارتر است، مهاجم تعداد زیادی درخواست جعلی را از طریق رایانه خود به وبگاه هدف ارسال می‌کند تا با مشغول و سردرگم کردن آن، با این سیل درخواست‌ها، دسترسی کاربران واقعی را به وبگاه و پاسخ‌گویی به آن مختل کند.

معمولاً وبگاه‌ها برای جلوگیری از این‌گونه حمله‌ها با استفاده از سامانه احراز هویت «کپچا»^{۱۳}، همان سامانه‌ای که بعد از چندین بار تکرار جست‌وجوی یک عبارت در زمان کوتاه در گوگل یا بازکردن مکرر صفحه یک وبگاه نمایش داده می‌شود و از شما می‌خواهد به سؤالی (ریاضی یا تصویری یا متنی) پاسخ بدهید، درخواست‌های واقعی را از درخواست‌های جعلی و روبات‌گونه تفکیک می‌کنند. البته این کافی نیست و مهاجمان می‌توانند برای دورزدن این سپر دفاعی، به جای ارسال درخواست‌های متعدد از یک دستگاه، آن را میان چندین دستگاه توزیع کنند و به این ترتیب وبگاه قربانی را میان درخواست مکرر و توزیع شده، کور و سردرگم کنند. به این روش «دی‌اُاس» (حمله‌های منع سرویس توزیع شده)^{۱۴} می‌گویند و سامانه‌هایی تشخیصی مثل کلود فلیر^{۱۵} یا گوگل پروجکت شیلد^{۱۶} به همین منظور توسعه یافته‌اند (Curran, 2018).

ویروس‌ها این قابلیت را دارند که با تغییر شکل مدام خود، ماهیت مخرب کدهایشان را از نرم‌افزارهای امنیتی مخفی نگه دارند. برای همین شرکت‌های تولیدکننده نرم‌افزار ضدویروس، پس از بررسی مداوم کدها در آزمایشگاه‌های خود، به صورت روزانه بانک اطلاعاتی نمونه ویروس‌ها را به روز و برای شناسایی به نرم‌افزارشان اضافه می‌کنند.

● **کرم:** برخلاف ویروس‌ها که برای اجرا به پرونده‌های اجرایی متصل می‌شدند و تا زمانی که آن پرونده توسط کاربر اجرا نشود، غیرفعال باقی می‌مانند، بدافزارهایی از نوع «کرم» به صورت خودکار و مستقل در دستگاه مشغول به فعالیت و تکثیر می‌شوند. از این رو کرم‌ها، نسبت به ویروس‌ها، سرعت بالاتری در آلوده‌سازی دارند و چون برای فعالیت مخرب خود احتیاج ندارند به پرونده‌های اجرایی متصل شوند، می‌توانند در شبکه رایانه‌ها نیز منتشر شوند. یکی از پیچیده‌ترین نمونه‌های این نوع بدافزار، «استاکس‌نت» بود که در سال ۱۳۸۹ شمسی (۲۰۱۰ م.) از طریق حافظه همراه «یواس بی»، گریزان (سانتریفیوژ)های تأسیسات هسته‌ای نطنز را آلوده کرده بود و قصد داشت با ایجاد تغییرات ناگهانی در سرعت چرخش گریزان (سانتریفیوژ)ها، آن‌ها را منفجر کند.

طعمه‌گذاری (فیشینگ)

یکی از رایج‌ترین و پرفرمانی‌ترین گونه‌های جرم‌های رایانه‌ای در کشور ما و بسیاری از نقاط دیگر دنیا طعمه‌گذاری (فیشینگ)^{۱۹} است. در این روش، مهاجم از طریق ارسال طعمه برای قربانیان، منتظر می‌ماند آن‌ها در قلاب گیر کنند تا او اطلاعاتشان را تخلیه کند.^{۱۹}

این روش را نیز می‌توان بنا به نحوه به دام انداختن قربانی، به گونه‌هایی تقسیم کرد. برای مثال:

● **رایانامه (ایمیل):** ابتدایی و قدیمی‌ترین مدل به قلاب انداختن اینترنتی، ارسال رایانامه جعلی با عنوان، اسامی و نشانی‌های شبیه به شرکت‌های رسمی (نظیر گوگل یا اینستاگرام) به کاربران و تقاضای ارسال اطلاعات شخصی مثل رمز عبور حساب کاربری از آن‌هاست. البته سرویس‌های ارائه‌دهنده خدمات رایانه‌نامه با ارتقای الگوریتم‌های

«بدافزار» گونه‌ای نرم‌افزار و کد رایانه‌ای مخرب است که با اهدافی خاص نظیر حذف فایل‌ها و ازبین بردن اطلاعات یا ایجاد دسترسی‌های غیرمجاز یا جمع‌آوری اطلاعات شخصی یا ایجاد اختلال در عملکرد سامانه طراحی و منتشر می‌شوند. بدافزارها را می‌توان به گونه‌هایی تقسیم کرد، اما سه نوع از آن‌ها میان کاربران متداول و پربالترند:

● **اسب تروآ یا تروجان:**^{۲۰} ایده این نوع بدافزار در واقع برگرفته از افسانه‌ی یونانی جنگ ترواست که در آن یونانی‌ها یک اسب چوبی عظیم به شهر تروآ هدیه کردند. اهالی تروآ اسب چوبی را به داخل قلعه شهر خود بردند، غافل از اینکه سربازان یونانی داخل اسب پنهان شده‌اند و به هنگام شب و در حالی که تروایی‌ها در خواب بودند، شهر را اشغال کردند. براین اساس، بدافزارهای تروجان در ظاهر نرم‌افزارهای کاربردی و ستاده‌ای هستند (مثل برنامه‌های «صفحه‌کلید زیبای گوشی همراه» یا «افزایش‌دهنده سرعت گوشی» یا حتی یک بازی ساده و کودکانه) که کاربران به وسوسه رایگان و جذاب بودن آن‌ها، یا به طمع جایزه و کسب درآمد، آن‌ها را نصب می‌کنند، غافل از اینکه به محض نصب و اجرای برنامه، کدهای مخرب برنامه فعال می‌شوند و متناسب با هدفی که برای آن برنامه‌ریزی شده‌اند، در پس‌زمینه شروع به فعالیت می‌کنند: مثلاً گونه‌ای از آن‌ها که با نام «باج‌گیر»^{۲۱} شناخته می‌شوند، پرونده‌ها (فایل) و اطلاعات کاربر را گروگان می‌گیرند و با تهدید به پاک کردن آن‌ها، از وی طلب پول می‌کنند. یا «کی‌لاگر»^{۲۲} نوعی تروجان است که به صورت پنهان تمام حرکات موشی (ماوس) و دکمه‌هایی را که کاربر روی صفحه‌کلید می‌فشارد ثبت و برای رخنه‌گر ارسال می‌کند. تبلیغ‌افزار^{۲۳} گونه دیگری از تروجان‌هاست که تمام رفتارهای مجازی کاربر را ثبت و به شرکت‌های بازاریابی ارسال می‌کند تا با تحلیل آن بتوانند به کاربر محتوای تبلیغاتی اختصاصی نمایش دهند (Jackson, 2018).

● **ویروس:** ویروس‌ها شناخته‌شده‌ترین نوع از بدافزارها هستند که خاصیت تکثیرشوندگی دارند. این بدافزارها به پرونده‌های اجرایی دستگاه (مثلاً در ویندوز پرونده‌های با پسوند .exe) متصل می‌شوند و با هر بار اجرای یک نرم‌افزار، در پس‌زمینه فعال می‌شوند و ضمن ایجاد اختلال در عملکرد دستگاه (مثلاً افزایش مصرف برق، خارج کردن آن از اختیار یا پنهان کردن پوشه‌ها) سایر پرونده‌های اجرایی را نیز آلوده می‌کنند. از این رو، با انتقال پرونده آلوده از دستگاهی به دستگاه دیگر، ویروس نیز منتقل می‌شود. از طرف دیگر،

تشخیصی خود رایانامه‌های مشکوک را در دستهٔ هرزننامه قرار می‌دهند. گوگل حتی بازی تعاملی کوچکی برای آموزش روش‌های شناسایی رایانامه‌های طمع‌گذاری (فیشینگ) طراحی کرده است. اما این روش ساده همچنان قربانیان زیادی می‌گیرد.

● **وبگاه و صفحه‌های پرداخت جعلی:** در این روش، مهاجمان یک وبگاه فروشگاهی یا درگاه پرداخت جعلی با ظاهری کاملاً مشابه صفحات واقعی و رسمی طراحی می‌کنند و از شما می‌خواهند اطلاعات بانکی خود را وارد کنید. اما به محض وارد کردن این اطلاعات، هکر از آن‌ها استفاده و حساب بانکی شما را تخلیه می‌کند. البته الزامی کردن «رمز یکبار مصرف پویا» در خریدهای اینترنتی توسط بانک مرکزی، گامی مهم و مؤثر برای مقابله با این کلاه‌برداری‌ها بوده است؛ هرچند همچنان ممکن است رخنه‌گرها از طریق برنامه‌های تروجان به پیامک رمز پویای شما نیز دست پیدا کنند.

● **پیام‌رسان:** در این روش که به طور عمده بر بستر نرم‌افزارهای پیام‌رسان یا حتی پیامک رخ می‌دهد، فرد ناشناسی پیام‌های تحریک‌کننده مثل «اخطار قطع یارانه» یا «صدور شکواییه» یا «بدهی مالیاتی» یا «در جایزه چندمیلیونی برنده شدید» ارسال می‌کند و از شما می‌خواهد با ورود به پیوند درج‌شده در پیام یا نصب نرم‌افزار ارسالی، اطلاعات خود را وارد کنید. در حالی که مکرراً اعلام شده است، نهادهای رسمی دولتی به هیچ‌نوعی اطلاعاتی خود را از طریق پیام‌رسان و الزام به نصب نرم‌افزار اعلام نمی‌کنند و اختصاص سرشماری‌های نامی مثل «V.Behdasht» یا «Bank...» برای مقابله با این گونه کلاه‌برداری‌ها صورت گرفته است.

● **دستکاری پیوند (لینک):** در برخی موارد، مهاجمان پیوند اینترنتی را که ظاهری بسیار شبیه به پیوند اصلی مورد انتظار دارد (مثلاً acliran.ir به جای adliran.ir) برای شما ارسال می‌کنند و از شما می‌خواهند با کلیک روی آن وارد وبگاه شوید و اطلاعات را وارد کنید. در برخی موارد دیگر، عنوان پیوند درج‌شده در متن وبگاه با پیوند واقعی الصاق شده به آن متفاوت است و لازم است پیش از تلیک روی پیوند، به پیش‌نمایش نشانی آن در گوشهٔ مرورگر توجه کنید.

● **مهندسی اجتماعی:** «مهندسی اجتماعی»^{۱۱} نه یک رشته دانشگاهی، بلکه مجموعه‌ای از روش‌هاست که از آن‌ها برای واداشتن افراد به انجام یک عمل یا تخلیهٔ اطلاعاتی آن‌ها استفاده

می‌شود. بدین معنا که مهاجم ضمن تعامل شخص هدف، با قراردادن وی در شرایط خاص اجتماعی، او را ناآگاهانه به دادن اطلاعات یا انجام اقدامی سوق می‌دهد. البته اگرچه در ارتباطات روزمره و واقعی نیز ممکن است استفاده شوند، اما با گسترش ارتباطات بی‌جسم مجازی و میل به خودافشاگری کاربران در شبکه‌های اجتماعی، سهولت و گسترش بیشتری یافته است.

پی‌نوشت‌ها

۱. برای آشنایی با ویژگی «بی‌جسمی» فضای سایبر، رک به مقاله طرح درس‌های سواد اطلاعاتی در شمارهٔ بهمن‌ماه ۱۴۰۱ همین مجله
2. DoS : Denial of Service
3. CAPTCHA : «Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Human Apart» سرواژه عبارت «مزمون همگانی کاملاً خودکار تورینگ برای مجزاکردن انسان از رایانه».
4. DDoS : Distributed Denial of Service
5. Cloudflare
6. Google Project Shield
7. Brute Force
۸. برای مثال در این فهرست، مجموعه‌ای از ۱۰ میلیون رمز عبور متداول قرار دارد که اغلب کاربران در دنیا از آن‌ها استفاده می‌کنند:
<https://raw.githubusercontent.com/danielmiessler/SecLists/master/Passwords/Common-Credentials/10-million-password-list-top-1000000.txt>
9. Airport Wireless
10. Café Wi-Fi
11. Free Wi-Fi
12. IoT: Internet of Things
13. Malware
14. Trojan
15. Ransomware
16. Keylogger
17. Adware
18. Worm
۱۹. اطلاق فیشینگ به این روش به خاطر شباهت آن به ماهیگیری (Fishing) است.
20. Spam
21. Social Engineering

منابع

1. <https://cybersecurityventures.com/cybercrime-to-cost-the-world-8-trillion-annually-in-2023/>
2. <https://www.raconteur.net/report/fighting-fraud-2016/is-future-cyber-crime-a-nightmare-scenario/>
3. Curran, K. (2018). Hacking. The SAGE Encyclopedia of the Internet (p. 411). SAGE Publications Ltd.
4. <https://www.hivesystems.io/blog/are-your-passwords-in-the-green>
5. <https://www.setakit.com/mag/credential-stuffing-attack/>
6. <https://www.hamyarit.com/blog/hacking/>
7. <https://rc.majlis.ir/fa/law/show/135717>
8. Jackson, L. (2018). Malware. The SAGE Encyclopedia of the Internet (p. 619). SAGE Publications Ltd.
9. <https://www.dw.com/fa-ir/ویروس-استاکسنت-چگونه-مراود-تسلیمات-هسته-ای-نظز-ا-50271881>
10. <https://phishingquiz.withgoogle.com/>
11. https://firstdraftnews.org/wp-content/uploads/2019/10/Information_Disorder_Digital_AW.pdf
12. <https://motamem.org/%D9%81%DB%8C%DA%A9%D9%86%DB%8C%D9%88%D8%B2-%DA%86%DB%8C%D8%B3%D8%AA>
13. <https://www.yektanet.com/blog/50221/what-is-yellow-content>
14. https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN_ID2958790_code2090195.pdf



روزهای صفر

مروری بر یک حمله در فضای رایانه‌ای

غیرقابل دفاع است و در جنگ رایانه‌ای سلاحی گران محسوب می‌شود و مواجهه با آن برای مدافعان رایانه‌ای بسیار سخت است. این چهارکد پیچیدگی و گستردگی هجوم رایانه‌ای را بسیار روشن می‌کند. اما استاکس‌نت چگونه کار می‌کند؟ گیبی به طور خیلی خلاصه کارکرد این ویروس را در «روزهای صفر» توضیح می‌دهد:

«استاکس‌نت از طریق کنترل بر جعبه فرمان (کنترلر) های نطنز، شدت گردش اورانیوم در گریزان (سانتریفیوژ) را ابتدا بالا و سپس پایین می‌آورد. این تغییر فشار به متراکم شدن اورانیوم و سپس انفجار منجر می‌شود. نکته مهم اما در این است که هیچ یک از افراد حاضر در نطنز، تا زمانی که گریزان (سانتریفیوژ) منفجر شود، متوجه این تغییر فشار نمی‌شوند. چون جعبه فرمان (کنترلر) های آلوده به استاکس‌نت به دستگاه‌های هشدار این اجازه را نمی‌دهند. البته در پی تلاش متخصصان و مدافعان رایانه‌ای ایرانی، استاکس‌نت نتوانست به هدف خود که نابودی تأسیسات هسته‌ای نطنز بود، برسد.»

معلمان گرامی برای آشنایی بیشتر دانش‌آموزان با مفهوم «حمله رایانه‌ای» می‌توانند نسخه مستند روزهای صفر را که از شبکه چهار سیما پخش شد، به همراه بچه‌ها در کلاس مشاهده کنند. اما توجه داشته باشید، این مستند آمریکایی به سود دشمن ایران سوگیری دارد و بازنمایی آن از پروژه استاکس‌نت پیروزی آمریکا و شکست ایران است. در حالی که به گفته افرادی که در مستند هم با آن‌ها مصاحبه شده است، آمریکا در این پروژه نتوانست به اهداف خود برسد و هزینه عظیمی که برای این پروژه کرده بود، بی‌نتیجه ماند. بنابراین، ضروری است قبل و بعد از پخش مستند، به ناکامی آمریکا در پروژه استاکس‌نت و اخبار موفقیت‌های هسته‌ای و رایانه‌ای ایران اشاره کنید. بعد از تماشای «روزهای صفر» می‌توانید درباره این سؤالات با دانش‌آموزان گفت‌وگو کنید:

۱. تفاوت جنگ رایانه‌ای (سایبری) با بقیه شکل‌های جنگ چیست؟
۲. بازنمایی این مستند از ایران و آمریکا را مقایسه کنید.
۳. نقش عملیات جاسوسی در فرایند جنگ سایبری چیست؟
۴. سربازان و فرماندهان در جنگ رایانه‌ای (سایبری) چه کسانی هستند؟
۵. برای امن‌تر کردن فضای رایانه‌ای (سایبری) چه پیشنهادهایی دارید؟

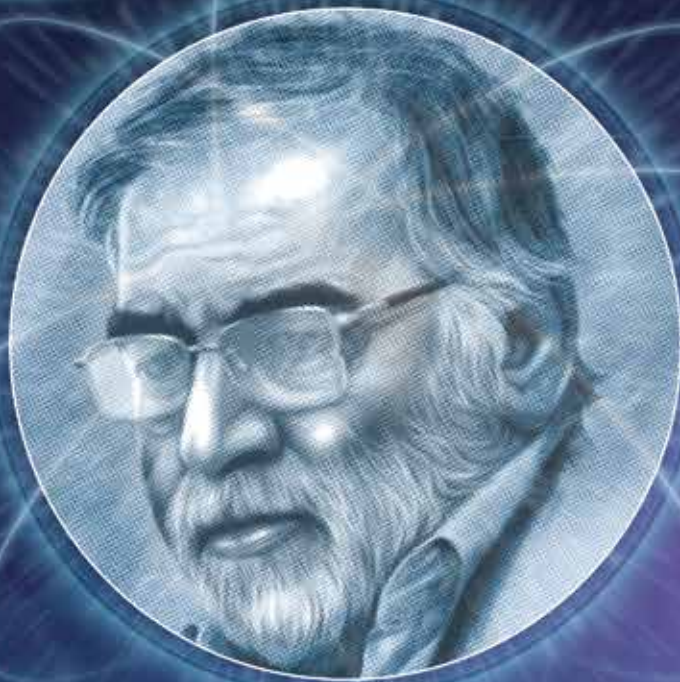
«نظامیان فوج فوج به مرز اعزام می‌شوند. تانک‌ها آماده حرکت هستند. هواپیماها تجهیز شده‌اند و آماده پروازند. ایستگاه‌های مرزی مدام در حال رصد هستند تا غافلگیر نشوند. پایه‌های پرتاب موشک مجهز و منتظر فرمان برای شلیک هستند. همه چیز بوی یک جنگ واقعی را می‌دهد...»

چند خطی که به عنوان مقدمه خواندید، توصیفی بود مختصر و ساده از کلیشه شکل گرفته پیرامون واژه جنگ؛ حال با اندکی کم و بیش در ذهن تمام مردم جهان؛ کلیشه‌ای که با خون و خشونت آمیخته است و در آن بمب و موشک حرف اول و آخر آن را می‌زنند. الکس گیبی، نویسنده و کارگردان مطرح آمریکایی، با ساخت مستند «روزهای صفر» در سال ۲۰۱۶ میلادی، می‌خواهد به این کلیشه سطحی از جنگ حمله کند. «روزهای صفر» روایتی از یک هجوم است؛ هجومی از سمت غرب به تأسیسات هسته‌ای ایران در نطنز. البته هجومی دیجیتال و از جنس صفر و یک. «روزهای صفر» راوی طراحی یک برنامه جامع سایبری است که قرار بود یکی یکی تأسیسات هسته‌ای و غیرهسته‌ای ایران را هدف قرار دهد. اما توجه مستند روی پروژه‌ای به نام استاکس‌نت^۲ متمرکز شده است؛ ویروسی پیشرفته که برای تسلط بر جعبه فرمان (کنترلر) های تأسیسات هسته‌ای نطنز طراحی شده است. جعبه فرمان (کنترلر) ها، به زبان ساده، مسئول آسان‌سازی فعالیت‌های خودکار صنعتی هستند. جعبه فرمان (کنترلر) ها وجود دارند تا دستگاه‌های عظیم صنعتی به راحتی و به دور از دخالت انسان مدیریت شوند. می‌توان گفت، تسلط بر جعبه فرمان (کنترلر) های هر مجموعه صنعتی با تسلط بر تمام آن مجموعه برابر است. آمریکا، انگلستان و اسرائیل بنا داشتند با رخنه در جعبه فرمان (کنترلر) ها در اتاق فرمان تأسیسات نطنز، کنترل فعالیت‌های هسته‌ای ایران را به دست بگیرند. بهترین راه حل برای این کار، طراحی یک ویروس بود تا از راه دور تمام برنامه‌های خود را پیاده کنند. برای طراحی دقیق ویروس، به سراغ جعبه فرمان (کنترلر) های تأسیسات هسته‌ای کانادا رفتند که بسیار شبیه کنترلرهای ایرانی بودند. کدنویسان ورخته گران‌ام. آی. سیکس با بررسی دقیق جعبه فرمان (کنترلر) های کانادایی، ابرویروسی برای تأسیسات هسته‌ای ایران طراحی کردند؛ ویروسی با چهار کد روز صفر! کد روز صفر در دنیای رخنه‌گرها غول مرحله آخر است. این کد تقریباً



این عنصر علمی کم نظیر جان عزیز و کران بها را به خاطر تلاش های
علمی بزرگ و ماندگار خود، در راه خدا مبذول داشت و مقام
والای شهادت پاداش الهی اوست.

پیام رهبر معظم انقلاب به مناسبت شهادت
دانشمند گرامی شهید محسن فخری زاده،
۸ آذر ۱۳۹۹.



۷ آذر روز نوآوری و
فناوری ایران ساخت





۲۵ آذر روز پژوهش مبارک باد

امیرالمومنین امام علی (ع)

عقول الفضلاء فی أطراف أقالمها

خردورز کهاک فرهیختگان بر

کرانه قلم هایشان جلوه گر

است.

معجم الفاظ غررالحکم، ص ۹۳۹