

بارش یا طوفان فکری چیست؛

آموزش حافظه محور تاپرورش اندیشه خلاق!

◀ **گردآورنده:نجمه‌لبانی مطلق کارشناس آموزشی**

اقتصاد کیش –در جهان امروز،نظام‌های آموزشی تنها با انتقال اطلاعات موفق تلقی نمی شوند، بلکه توانایی پرورش تفکر، خلاقیت و حل مسأله در دانش‌آموزان به شاخص اصلی کیفیت آموزش تبدیل شده است. یکی از روش‌های شناخته شده و مؤثر در این مسیر «بارش فکری» یا «Brainstorming» است. روشی که می‌تواند مدارس را از فضای آموزش یک‌سویه و حافظه محور به محیطی پویا، مشارکتی و اندیشه ساز تبدیل کند. در این مقاله سعی کردیم که با بررسی جایگاه بارش فکری در آموزش، یک باز اندیشی در شیوه‌های آموزشی و تربیتی مدارس را ایجاد کنیم.

بارش فکری چیست و چرا اهمیت دارد؟

طوفان فکری یا بارش فکری را اندیشه‌بازان یک تکنیک خلاقیت فردی یا گروهی است که در طی آن، با جمع‌آوری فهرستی از ایده‌ها که خودبه‌خود توسط اعضا تولید می‌شود، برای رسیدن به یک جمع‌بندی در مورد یک مسئله تلاش می‌شود.

بارش فکری مهارتی است که در آن افراد بدون ترس از قضاوت، ایده‌های خود را آزادانه بیان می‌کنند. از قضاوت، ایده‌ها، عدم قضاوت، استقبال از ایده اصل اساسی این روش، عدم قضاوت، استقبال از ایده‌های متنوع و تمرکز بر کمیت ایده‌ها پیش از ارزیابی

موجودی که صدها پای خود را بدون مغز کنترل می‌کند!



گروه علمی و آموزشی – مقاله جدیدی که توسط یک تیم بین‌المللی از زیست‌شناسان و مهندسان نوشته شده است، نشان می‌دهد که حرکت ستاره دریایی با این وجود بسیار هوشمندانه است و دارای ویژگی‌های داخلی است که به ستاره دریایی اجازه می‌دهد تا حرکت خود را بسته به چالش موجود، برخلاف عدم کنترل مرکزی به‌طور چشمگیری تطبیق دهد.

ستاره دریایی موجودی است که چند صد پای خود را در حالی که اندامی به نام مغز در

کیفی آن‌ها است. در فضای آموزشی، بارش فکری به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد فراتر از پاسخ‌های از پیش تعیین شده فکر کنند، دیدگاه‌های متفاوت را بشنوند و جسارت بیان نظر شخصی را در خود تقویت کنند. اهمیت این روش در مدارس از آن جایی می‌شود که دانش‌آموز امروز، شهروند فرادست؛ شهروندی که باید توان تصمیم‌گیری، تحلیل مسائل پیچیده و خلق راه‌حل‌های نو را داشته باشد. بارش فکری یکی از ابزارهای کلیدی برای پرورش این مهارت‌هاست. این که مادر مدارس بگویشم افرادی را تربیت کنیم که خلاق و اندیشه‌محور باشند و بدون ترس از دیگران آزادانه ایده و نظر خود را بیان کنند. اصلی اساسی است. این کودکان در آینده‌ای نه چندان دور باید در شغل‌های متفاوت و مهم نقش‌آفرینی کنند پس نقش مهم مدارس در تقویت این مهارت‌ها بسیار تعیین‌کننده است.

وضعیت آموزش خلاق در مدارس ایران
نظام آموزشی در ایران، سال‌هاست با چالش حافظه محوری و تمرکز بیش از حد بر آزمون‌ها و نمره‌گرایی روبه‌روست. دانش‌آموزان خصوصاً در دوره اول و دوم متوسطه تنها به دنبال حفظ کردن دروس هستند و بعد از گذشت چند ماه آموخته‌هایشان به دست فراموشی سپرده می‌شود. دلیل این موضوع این است که بیشتر از آن‌که به دنبال آموختن عمقی یک مبحث باشند در پی به دست آوردن نمره و رقابت هستند.

بدن خود ندارد، کنترل می‌کند. در این گزارش نحوه انجام این کار توسط این موجود دریایی شگفت‌انگیز شرح داده شده است. ستاره‌های دریایی در بالا رفتن از صخره‌ها استاد هستند. این بی‌مهرگان چند صد پایی، سطوح عمودی، افقی و حتی وارونه را طی می‌کنند و برای آنها هیچ بستری اعم از سنگی، لاج، شنی یا شیشه‌ای تفاوت ندارد. این در حالی است که آنها این کار را بدون وجود یک سیستم عصبی متمرکز انجام می‌دهند، چه برسد به اینکه مغز داشته باشند. مقاله جدیدی که توسط یک تیم بین‌المللی از زیست‌شناسان و مهندسان نوشته شده است، نشان می‌دهد که حرکت ستاره دریایی با این وجود بسیار هوشمندانه است و دارای ویژگی‌های داخلی است که به ستاره دریایی اجازه می‌دهد تا حرکت خود را بسته به چالش موجود، برخلاف عدم کنترل مرکزی به‌طور چشمگیری تطبیق دهد. ستاره دریایی جانوری از شاخه خارپوستان و رده ستاره‌دریاییان (Asteroidea) است. این نام همچنین به خانواده‌ای از آیزران که خویشاوند با ستاره‌های دریایی که از رده ستاره شکننده هستند، استفاده شده است. حدود ۱۹۰۰ گونه ستاره دریایی در تمام اقیانوس‌های جهان، از مناطق گرم و گرمسیری گرفته تا مناطق سرد و قطبی در بستر دریا زندگی می‌کنند. آنها از ناحیه بین جزر و مدی تا اعماق ناحیه عمگای عمق ۷ هزار متری یافت می‌شوند، اما بیشترین گوناگونی آنها در مناطق نزدیک به ساحل قابل مشاهده است.

ستاره‌های دریایی از دوره اوردو سین، مربوط به دوران دیرینه‌تریستی یعنی حدود ۴۰۰ میلیون سال پیش تاکنون در اقیانوس‌ها و دریاها زندگی می‌کنند. معمولاً در دریاها و اقیانوس‌هایی که دارای شوری طبیعی هستند در اعماق زیاد یا آب‌های ساحلی و در محدوده جزر و مد یافت می‌شوند. به همین دلیل اغلب پس از عقب‌نشینی دریا هنگام جزر می‌توان آن‌ها را روی سواحل مشاهده کرد. این می‌توان یک ستاره دریایی پیدا کرد، زیرا آنها با زندگی در

اولین تصاویر واقعی گلکسی A۵۷؛ سامسونگ همه را شوکه کرد!

گروه علمی و آموزشی – اطلاعات جدیدی از گلکسی A57سامسونگ به بیرون درز کرده است.تازترین تصاویر منتشرشده، طراحی نهایی این گوشی هوشمندمیان‌رده را به نمایش می‌گذارد.

پیش‌تر، شماری از مشخصات فنی Galaxy A57 در پایگاه داده TENAA ظاهر شده بود، اما طراحی ظاهری آن تا امروز پنهان مانده بود. اکنون با بهره‌رسانی این فهرست، می‌توانیم نگاه دقیق‌تری به جزئیات بدنه و چیدمان دوربین آن داشته باشیم.

طراحی Galaxy A57 نا‌ش‌شد

گلکسی A57 از نظر طراحی، شباهت زیادی به مدل قبلی خود دارد و با نمای تخت جلو و پشت و جزیره کلیدهای برجسته پاور و صدا ارائه می‌شود. عمده تغییر در مازول دوربین پشتی است که ساختاری دوطبقه با حاشیه بیرونی هم‌رنگ بدنه و محفظه مشک‌کی داخلی برای لنزها یافته. ضخامت این گوشی ۶٫۹ میلی‌متر است که از مدل پیشین نازک‌تر به‌شمار می‌آید.

مشخصات فنی گلکسی A57سامسونگ

A57 Samsungبه‌نمایشگر ۶٫۶اینچی AMOLED با وضوح FHD+ مجهز است. قلب تپنده آن، یک تراشه هشت‌هسته‌ای با فرکانس ۲٫۹ گیگاهرتز (احتمالاً اگرینوس ۱۶۸۰) خواهد بود. این گوشی دوربین اصلی ۵۰ مگاپیکسلی،

دانشمندان راه بازگشت به ۲۰ سالگی را پیدا کردند!



کرده‌اند این روش تنها برای درمان بیماری‌های ریوی نیست؛ این «کوکتل شیمیایی» جدید می‌تواند به‌زودی برای قلب، کبد و حتی سلول‌های عصبی مغز نیز به کار رود. در واقع، دانشمندان راهی پیدا کرده‌اند که به‌جای درمان تکنک بیماری‌ها، ریشه اصلی همه آن‌ها یعنی «پیری بافت‌ها» را هدف قرار دهند.

آیا زندگی بدلی در راه است؟

با انتشار این نتایج در معتبرترین منابع علمی دنیا، بالا این پرسش مطرح است که مسرت‌نهایی عمر انسان کجاست؟ اگرچه دانشمندان با احتیاط درباره «جاودانگی» صحبت می‌کنند، اما تأیید کرده‌اند که این مدت‌افزایش عمر مفید انسان به بالای ۱۲۰ سال، آن

علمی و آموزشی

درست هدایت‌شود، می‌تواند حتی در کلاس‌های پرجمعیت نیز اجرا‌شود و مشارکت دانش‌آموزان را افزایش دهد.

بارش فکری و تقویت مهارت‌های اجتماعی

یکی از دستاوردهای مهم این مهارت در مدارس، تقویت مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان است. گوش دادن فعال، احترام به نظر دیگران، کارگروهی و توان بیان شفاف ایده‌ها از جمله مهارت‌هایی هستند که در جریان این روش شکل می‌گیرند. در جامعه‌ای که گفت‌وگوی سازنده یکی از نیازهای اساسی آن است، آموزش این مهارت از سنین مدرسه و پایین‌اهمیت بسیار زیادی خواهد داشت. در مدارس که شاهد تنوع فرهنگی، اجتماعی و فکری بالایی هستیم، بارش فکری می‌تواند به ابزاری برای پذیرش تفاوت‌ها و تقویت روحیه همکاری تبدیل شود. دانش‌آموز می‌آموزد که اختلاف نظر نسه تهدید، بلکه فرصت یادگیری است.

کاربرد بارش فکری در دروس مختلف

بـرخلاف تصور رایج، بارش فکری تنها به دروس هنری یا انشا نوشتن محدود نمی‌شود. این روش می‌تواند در دروس علوم، مطالعات اجتماعی، ادبیات و حتی ریاضی نیز کاربرد داشته باشد. طرح پرسش‌های باز، بررسی راه‌حل‌های مختلف برای یک مسأله یا پیش‌بینی نتایج یک پدیده علمی، همگی زمینه‌هایی

آب شیرین سازگاری ندارند و در آب‌های کم‌شور یا بی‌نهایت شور نیز نمی‌توانند زندگی کنند. به عنوان مثال در دریای خزر یا دریاچه‌های داخلی ایران هیچ گونه‌ای از ستاره‌های دریایی وجود ندارد. در عوض در خلیج فارس چند گونه از آنها یافت می‌شود. این نشان می‌دهد که ستاره‌های دریایی در طول ۴۰۰ میلیون سال زندگی خود نتوانسته‌اند با شرایط شوری اندک سازش کنند و به همین خاطر همیشه در دریاها و اقیانوس‌های دارای شوری ۳۵ در هزار یافت می‌شوند.

ستاره‌های دریایی با شکل متغارن جذاب خود در ادبیات، افسانه‌ها، طراحی و فرهنگ عامه نقش داشته‌اند. آنها گاهی توسط مردم کنجکاو جمع‌آوری و نگهداری می‌شوند، در طراحی یالوگوا استفاده می‌شوند و در برخی فرهنگ‌ها، علیرغم سمیت احتمالی، خورده می‌شوند.

قسمت زیرین هر بازوی ستاره دریایی با ردیف‌هایی از پاهای لوله‌ای هیدرولیکی یا پودیا (podia) پوشیده شده است. منظور از «لوله» در واقع یک ساقه عضلانی انعطاف‌پذیر است که مایع را از طریق سیستم عروقی آبی خود پمپاژ می‌کند تا حرکت را ممکن سازد. هر پانز در واقع یک دیسک مسطح و انعطاف‌پذیر در نوک ساقه است که برای اتصال خودبه سطح، یک لجن چسبنده از خود ترشح می‌کند.

ستاره دریایی معمولی با نام علمی «Asterias rubens، چهار ردیف پای لوله‌ای روی هر بازو دارد، به این معنی که آنها برای خزیدن به اطراف، باید زمان‌بندی صدها اندام مستقل را هماهنگ کنند.

نویسنندگان این مطالعه توضیح می‌دهند: برخلاف بسیاری از حیوانات، ستاره‌های دریایی رابطه ساده‌تری بین جرم بدن و سرعت خزیدن نشان می‌دهند. به‌طور کلی، بدن‌های بزرگتر معمولاً با سرعت کمتری همراه هستند، همانطور که درباره وجود زنده‌های بیش‌تر نیز این چنین است، اما در مورد «Asterias rubens، اینطور نیست.

جدول یکدول با دوشرح

جدول روز نامه دارای دوشرح عادی و ویژه است. در صورت تمایل به حل دوشرح ابتدا یکی از شرح‌ها را با مداد حل کرده، و سپس با پاک کردن جواب شرح اول، به حل شرح دوم بپردازید.

جدول عادی	افقی:	۱- اثر «سدی جوز» - ضریاهنگ - دهان پرنده
۲- رغبته‌ها، گرایش‌ها - روم بناگوش -	۱- رشته دانشگاهی - دایر	۱۲- زن صومعه نشین - خداحافظی - حرکتی در قونبال
۳- شهر استان کرمان		۱۳- کلامی برای شگفتی - پرنده‌ای بومی ایران -
۴- دانش ستاره‌شناسی - نمایش با ساز و آواز - بازیچه کامپیوتری		۱۴- شش ضلعی - بازیگر سریال «گاندو۲»
۵- ویتامین استحکام بخش استخوان‌ها - فیلم ایرج قادری - میان		

▼عمودی:	۱- دستگای با نام فارسی «بویشگر» - آتش قره‌قروت	۱۲- پشته‌گرمی - کاکایی اقیانوسی - خط قدیمی صدای بهانه‌جو - شهر «چین» - زشت و ناپسند
۲- از مراکز استانی - شرف و غث - خسیس‌تر	۱۳- زرد انگلیسی - جزیره - بست لباس	۱۱- شهر «ترکیه» - وسیله پرواز - ضمیر خودخواه
۳- هنرپیشه ایرلندی - علت - شرکت کامیون‌سازی ناموفق سوئدی	۱۴- روستایی در بهشت - صحه گذاشتن بر امری - بخش خودمختار اسپانیا	۱۲- رود سیستان و بلوچستان - خاک متبرک - گلی خوشبو
۴- دانهای که در میان گندم روید - کتاب محمدرضا	۱۵- قلمه گیاه - ضد «درآمد» - رشد یافته	

۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
۱														
۲														
۳														
۴														
۵														
۶														
۷														
۸														
۹														
۱۰														
۱۱														
۱۲														
۱۳														
۱۴														
۱۵														

جدول ویژه	افقی:	۱- از توابع دماوند - مهاجم ترکیه‌ای
۲- سرکرده - جابه‌جا شدن - سباق	۱- کرم‌دنی‌های حقوقی؛ - نام پسرانه - قالی فرسوده	۱۲- کلاه درویش - غیرمستقل
۳- یک نام تجاری برای محصولات بهداشتی صورت و بدن - کاشکی	۲- سرکرده - جابه‌جا شدن - سباق	۱۳- کلاه درویش - غیرمستقل
۴- امید - کلاه درویش - غیرمستقل	۳- یک نام تجاری برای محصولات بهداشتی صورت و بدن - کاشکی	۱۴- کلاه درویش - غیرمستقل
۵- خورشونده - سنگینی - هیبت - پسوند تاختن	۴- امید - کلاه درویش - غیرمستقل	۱۵- کلاه درویش - غیرمستقل
۶- خوشنواوندی - مدارا، همراهی - حرف تمسخر	۵- خورشونده - سنگینی - هیبت - پسوند تاختن	۱۶- کلاه درویش - غیرمستقل
۷- سوار - پشت سر هم - اثر دیدنی چاپهار	۶- خوشنواوندی - مدارا، همراهی - حرف تمسخر	۱۷- کلاه درویش - غیرمستقل
۸- دهان - تئیی در «ایتالیا» - یکی از ادوات ورزش باستانی	۷- سوار - پشت سر هم - اثر دیدنی چاپهار	۱۸- کلاه درویش - غیرمستقل
۹- ماضی «بودن» - زنگ - جرس - فضاییمای بالدار	۸- دهان - تئیی در «ایتالیا» - یکی از ادوات ورزش باستانی	۱۹- کلاه درویش - غیرمستقل
۱۰- ورزشی راکنی - سنگ معدنی - واژه آرزو	۹- ماضی «بودن» - زنگ - جرس - فضاییمای بالدار	۲۰- کلاه درویش - غیرمستقل

تولید و توزیع آب معدنی در سراسر جزیره، تحویل در محل

۴۴۴۷۳۴۲۱-۴۴۴۷۳۴۲۲

کیش نوش



تسلیق روش‌های نوین تدریس می‌تواند زمینه‌ساز این تحول باشد. هم‌چنین تولید منابع آموزشی بومی و متناسب با فرهنگ ایرانی، نقش مهمی در موفقیت این رویکرد دارد. مدرسه‌ای که به اندیشه‌بهای زیادی می‌دهد، نه تنها دانش‌آموزانی خلاق‌تر تربیت می‌کند، بلکه جامعه‌ای پرسشگرتر و مسئول‌تر تربیت می‌کند. بارش فکری، اگر به درستی فهم و اجرا شود می‌تواند یکی از کلیدهای این مسیر باشد.

در نهایت این مهارت بیش از یک روش آموزشی، یک نگاه تازه به مفهوم یادگیری است؛ نگاهی که دانش‌آموز را از دریافت‌کننده منفعل به اندیشمند فعال تبدیل می‌کند. در شـرايطی که جامعه با مسائل پیچیده و متغیر روبه‌روست، پرورش نسلی خلاق، پرسشگر و توانمند ضرورتی انکارناپذیر است. مدارس، به‌عنوان نخستین

بستر رسمی آموزش، می‌توانند با بهره‌گیری از بارش فکری، نقش مؤثری در شکل‌دهی به آینده فکری کشور ایفا کنند.

برای اینکه به‌خوبی بررسی کنیم که کدام‌پاهادر هر زمان معین در گیر حرکت هستند، دانشمندان تغییرات نور را هنگام خزیدن ستاره دریایی در شیشه روشن و با انکسار بالا در آزمایشگاه اندازه‌گیری کردند. این روش در تصویربرداری از پاهای حشرات، حیوانات و انسان مفید بوده است؛ هر زمان که یک ستاره دریایی با شیشه مخصوص تماس پیدا می‌کرد، نحوه شکست نور تغییر می‌کرد و ناحیه تماس را با نقطه روشن رد پای یک ستاره دریایی روشن می‌کرد.

ستاره دریایی صرف نظر از اینکه چند پای لوله‌ای آن با زیرلایه در تماس بود، تقریباً با همان سرعت می‌خزد، اما وقتی زمان چسبندگی پای لوله‌ای افزایش می‌یافت، سرعت خزیدن آنها کاهش می‌یافت.

این نشان می‌دهد که ستاره دریایی زمان‌بندی هر پا را نه از طریق یک سیستم مرکزی نورونها، بلکه با تغییر مدت زمان تماس آن در پاسخ به بار مکانیکی تنظیم می‌کند؛ نظریه‌ای که با دادن کوله‌پشتی‌های سنگین به ستاره دریایی برای مشاهده چگونگی تأثیر تلاش اضافی بر «راه رفتن» آنها، بیشتر پشتیبانی می‌شود.

کوله‌پشتی‌ها ۲۵ یا ۵۰ درصد به کل وزن بدن ستاره دریایی اضافه می‌کردند. همانطور که گمان می‌رفت، این بار اضافی، زمان چسبندگی برای هر پا را به‌طور قابل توجهی افزایش داد. محققان می‌گویند: ما حرکت معکوس، یعنی راه رفتن ستاره دریایی روی سطح محفظه خود را هم به صورت تجربی و هم از طریق شبیه‌سازی بررسی کردیم و دریافتیم که پاهای لوله‌ای رفتار تماسی خود را هنگامی که حیوان نسبت به گراش وارونه قرار می‌گیرد، تنظیم می‌کنند.

آنها افزودند: یافته‌های ما در مجموع نشان می‌دهد که ستاره‌های دریایی حرکت خود را با تغییر تقاضاهای مکانیکی با تعدیل تعاملات پای لوله‌ای بستر تطبیق می‌دهند و یک استراتژی قوی و غیر متمرکز برای پیمایش در زمین‌های متنوع و چالش‌برانگیز را آشکار می‌کنند.