

بناام خدا

فهرست

ز	مقدمه
۱	فصل ۱، خلاقیت، یک مقاله
۲	عقیده
۲	بستری برای توجه به خلاقیت
۵	محدوده خلاقیت
۶	موانع خلاقیت
۶	پرورش خلاقیت
۹	نمونه مثال‌هایی از خلاقیت در گذشته
۱۲	انگیزه و خلاقیت
۱۳	روش‌های خلاقیت و نشانه‌های آن
۲۲	فرایند خلاقیت گروهی
۲۵	خلاقیت به ذهن مستعد کمک می‌کند
۲۶	ارزیابی موانع خلاقیت
۲۸	آموزش خلاقیت
۲۹	مشکلات و پروژه‌های تجزیه تحلیلی مقدماتی
۳۲	تمرین‌ها
۴۲	تمرین خلاقیت
۴۵	راه‌حل‌های تمرین‌های خلاقیت
۴۶	ابتکار مکانیکی
۴۶	قوة تصور بی‌حد و حصر (محدود نشده)
۴۸	قابلیت انعطاف در اندیشیدن به مشکلات
۴۹	پاسخ‌های هشت تمرین آزمایشی اولیه
۵۲	پاسخ‌های قابلیت انعطاف در اندیشیدن به مشکلات

فصل ۲، مروری مجدد بر خلاقیت

۵۵	مقدمه
۵۶	چارچوب فرایند خلاق
۶۶	شرایط خلاقیت
۶۹	خلاقیت خود را تمرین کنید
۷۷	فراگیری و آموزش خلاقیت
۸۱	ساز و کارهای خلاقیت و تمرین‌های آن
۸۴	برخی مشکلات که خلاقیت را در شما فعال می‌کند!
۹۳	نگرش خلاقانه
۹۴	اندیشه‌هایی درباره خلاقیت و مزاح
۹۵	تمرین نهایی برای خلاقیت
۹۸	

مقدمه مترجمان

سابقه آشنایی من با پرفسور دکتر ساعتی به سال ۱۳۸۰ باز می‌گردد که برای انجام رساله دکتری عازم کشور آمریکا شدم. در این سفر علمی با تفکرات پرفسور ساعتی آشنا شدم، که یکی از آنها اثر مهم تفکر خلاق، حل مشکل و تصمیم‌گیری بود. نویسنده، سابقه آشنایی قبلی با کشورمان را داشته و در دانشگاه شیراز یک سخنرانی درباره تصمیم‌گیری داشته‌اند. با توجه به کمبود کتاب‌هایی در زمینه خلاقیت، مطالعه این اثر می‌تواند برای تمامی افرادی که علاقه‌مند به شناسایی هرچه بهتر استعداد‌های نا شناخته و استفاده بهتر از توانمندی‌های فکری خود برای خلق آثار با ارزش‌اند نتایج مفیدی را در پی داشته باشد. در حال حاضر مطالب این کتاب در دانشگاه پیتزبورگ ایالات متحده آمریکا با همین عنوان تدریس می‌شود و با استقبال بسیار زیادی از سوی دانشجویان مواجه شده است. یکی از نکات بسیار جالب در خصوص ارائه این درس، ارائه آثاری توسط هریک از دانشجویان به صورت نوآوری، در انتهای پروژه است که موجب علاقه‌مندی هر چه بیشتر آنها نسبت به این موضوع درسی خواهد شد. موضوع نوآوری می‌تواند از ارائه یک اثر شعری تا ابداع یک اثر فیزیکی باشد که هر کدام اهمیت و جایگاه خود را دارد. ایران، یکی از کشورهای دارای استعداد فراوان در تمامی زمینه‌های علمی است و جایگاه ممتازی در جهان دارد. پیشرفت هر چه سریع‌تر و قرار گرفتن در جایگاه مناسب‌تر، نیاز به شکوفایی استعدادها و تفکر خلاق خواهد داشت. امید است ترجمه این اثر تا حدودی توانسته باشد به این نیاز مهم پاسخ دهد.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله اینجانبان از خانم الهام نادعلی کلهرودی به جهت مساعدت‌هایی که در انجام و به ثمر رسیدن این اثر مبذول داشته‌اند تشکر می‌نمائیم.

مترجمان

مجید عزیزی - رضا نقدی

تیر ماه ۱۳۸۶

مقدمه

کتاب حاضر بر این فرض استوار است که خلاقیت را می‌توان به‌طور کاملاً موثر و کارآمدی آموخت و آموزش داد. البته شاید این گزاره تا حدی عجیب به نظر برسد. شاید بپرسید: «چرا؟»

- اگر بگوییم هوش و ذکاوت (یا عدم آن) خلاقیت را محدود نمی‌کند، باز هم عجیب خواهد بود، ولی این گفته در عمل ثابت شده و دومین فرضیه این کتاب را تشکیل می‌دهد. در واقع برای خلاقیت، لازم است که شخص دارای هوش کافی باشد تا بتواند اندکی بیندیشد و عقاید و نظرات خود را به صورت هدفمند سازماندهی کند. شاید شخص چندان باهوش و یا ذکاوت نباشد، ولی در عین حال یک نابغه خلاق باشد. برای مثال بتون یک نابغه در رشته موسیقی بود، در حالی که در درس ریاضی دانش آموز خوبی نبود.

- سومین و آخرین فرضیه این کتاب چنین است که هوش سرشار که با تست IQ سنجیده می‌شود، به خلاقیت فراوان ربطی ندارد.

- ما از کلمات "هوش" و "خلاقیت" استفاده کردیم، بدون آن که این کلمات را معنا کنیم. به طور کلی هوش و توانایی ذهنی برای یادگیری و فهمیدن و خلاقیت توانایی نشان دادن ابتکار، نوآوری و همچنین مهارت‌های معمول در حل مشکلات است و هدف از آموزش خلاقیت، برانگیختن نیروی ابتکار و تقویت آن است.

- در فراگیری و آموزش خلاقیت، شخص باید همیشه در تلاش باشد. در این ارتباط، نصیحت رییس جمهور آمریکا "جان اف کندی"^۱ را به عنوان نمونه ذکر می‌کنیم: پس هم‌وطنان آمریکایی من نپرسند که کشور چه می‌تواند برای ما بکند بلکه بپرسند ما چه کاری می‌توانیم برای کشورمان انجام دهیم، بنابراین خوانندگان این کتاب نیز نباید بپرسند این کتاب برای خلاقیت ما چه کاری انجام می‌دهد، بلکه باید بپرسند ما برای ابتکار، نوآوری و خلاقیت چه می‌توانیم انجام دهیم.

نظرات مطرح شده در این کتاب در ارتباط با ۴ مرحله از زندگی من است. اولین مرحله مربوط

به دوران کودکی من بوده یعنی هنگامی که پدرم با خواندن کتاب‌های داستان مخصوص کودکان، مرا با زندگی هنرمندان، دانشمندان و افراد خلاق و جالب آشنا کرد. من ترسی آمیخته با احترام و علاقه بی حد و حصری در خود نسبت به شخصیت‌های زیرک یا مطیع، جالب و خارق‌العاده، شاد، پرنرزی، مقدس یا کافر احساس می‌کردم. متعجب و شگفت زده شدن را دوست داشتم، زندگی من در مراحل اولیه با حوادث خوشایند و شگفت‌انگیزی توأم شده بود و گاهی نیز وقایع دردناکی را تجربه می‌کردم. به من یاد دادند که در درس‌هایم بسیار منظم باشم به ویژه زمانی که در مدرسه "کواکر"^۱ تحصیل می‌کردم. در همین مراحل اولیه بود که فهمیدم اگر انسان بخواهد کاری را انجام دهد بهتر است از جا برخیزد و آن کار را آغاز کند.

- مرحله دوم زندگی من از سن ۲۰ سالگی آغاز شد، یعنی زمانی که پدیده خلاقیت در من منجر به نوشتن مقاله‌ای درباره موضوع یک کتاب شد. از آنجا که این مقاله نخستین مقاله در نوع خود بود، به زبان ژاپنی و روسی ترجمه شد و در اینجا بود که من فهمیدم افراد دیگری نیز به بررسی فرایند خلاقیت علاقه‌مندند.

- سومین و مهمترین مرحله، شامل خلاقیت‌های من است که در مدت چندسال، تحقیقاتی را در مورد موضوعات مختلف ریاضی (مسئله چهاررنگ)، عملیاتی (هنر پاسخ‌های بد دادن به مسائلی که پاسخ‌های بدتری به آنها داده می‌شود) و علم مدیریت، انجام دادم. طی سال‌های ریاست "کنسلی" و "جانسون"^۲ من در آژانس کنترل و خلع سلاح در ایالت واشینگتن دی.سی.^۳ مشغول به کار بودم و در این مدت برای انجام مذاکرات کنترل سلاح و امضای موافقت‌نامه‌هایی با روس‌ها، به ژنو سفر کردم.

- پس از آن در همین سومین مرحله، به عنوان استاد دانشگاه پنسیلوانیا و مدرسه "وارتون"^۴ نظریه خویش را برای تصمیم‌گیری یعنی فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی^۵ و ارتباط و عمومیت آن به دانش گذشته که فرایند تحلیل شبکه^۶ بود، طرح کردم. سپس آن را به جرقه‌های عصبی و مغزی یعنی فرایند شبکه عصبی^۷ تعمیم دادم. دو نظریه اول که به خاطر آنها جایزه مدال طلا را از "انجمن بین‌المللی تصمیم‌گیری چندمعیاری"^۸ دریافت کردم، در فصل ۷ این کتاب، بخش "تصمیم‌گیری" مطرح شده

1 - Quaker

2 - Johnson

3 - Washington D.C.

4 - Wharton

5 - Analytic Hierarchy Process (AHP)

6 - Analytic Network Process (ANP)

7 - Neural Network Process (NNP)

8 - International Society for Multicriteria Decision Making

است. در شکل‌گیری و توسعه این نظریه‌ها، تا حد بسیاری از دانش و خلاقیت خود کمک گرفتیم و در مورد خلاقیت و چگونگی به کار انداختن آن نکات بسیاری آموختیم.

چهارمین مرحله، آموزش و نوشتن در مورد حل مشکلات کلی بود و محیط و گرایشی پدید آورد که در نهایت به آن منجر شد که دانشگاه از من بخواهد یک واحد درسی در زمینه خلاقیت را تدریس کنم. من از بررسی و ارزیابی صورت گرفته، درباره این واحد درسی دریافتیم که دانشجویانم به این درس علاقه داشته و حتی به دوستان و همکاران خود توصیه کرده بودند که این واحد را بردارند. بنابراین تعداد دانشجویان کلاس‌های من همیشه قابل ملاحظه است. آرتور آخر به نام "بروسیوس"^۱ که فردی بشر دوست و خیرخواه است با شنیدن سخنان من با هیأت امانه درباره خلاقیت، مبلغ قابل توجهی را به این امر اختصاص داد که سود آن برای جایزه‌ای با نام او به کار می‌رود و هرترم، به خلاق‌ترین دانشجو اهدا می‌شود. من از اینکه رییس کمیته تصمیم‌گیری درباره دست آوردن این جوایز، مسروم. همه این کارها علاوه بر تدریس این واحد درسی، مستلزم آن بود که کلیه مطالب خود را در یک کتاب جمع‌آوری کنم، که در این کتاب مطرح شده است. من طی چندین سال، برای سرگرمی چندین لطیفه به چاپ رسانده در ۱۹ کتاب لطیفه‌های مختلف را جمع‌آوری و منتشر کردم و در پایان فصل ۲، برخی از این لطیفه‌ها را آورده‌ام که خواننده‌ها از آن لذت خواهند برد.

هدف از چاپ این کتاب، هم مطرح کردن نظرات و هم جنبه سرگرمی بوده است. این کتاب به منظور کمک به خواننده تألیف شده تا موضوع آن را به راحتی بفهمند و اطمینان بیشتری نسبت به توانایی‌های خلاقانه خود داشته باشند. امیدوارم خواننده‌ها را ترغیب کنم تا سعی کنند تمرین‌های خلاقیت را که در اینجا ارائه شده، انجام دهند و آنان را دعوت می‌کنم تا احساس خود را چه مثبت و چه منفی بیان کرده و آنچه را که در ابتدا شبیه به یک سرزمین ناشناخته است، کشف کنند. هر کدام از ما دارای نیروهای فراوانی هستیم و این کتاب برای ما روزنه‌ای می‌گشاید تا از راه آن، این نیروها را ببینیم. لوح فشرده‌ای را ضمیمه پشت جلد این کتاب نموده‌ام که دارای اسلایدهای پاورپوینت رنگی متعددی است که برای ارائه سخنرانی‌های کوتاه پیرامون خلاقیت از آنها استفاده می‌نمودم. این اسلایدها در اصل خلاصه‌ای از مطالب این کتاب‌اند و من از آنها برای معرفی موضوع و حتی تدریس در کلاس‌های دیگر یعنی در مکان‌های گوناگونی همچون دانشگاه "تیانجیان"^۲ در چین، دانشگاه "کمینیوس"^۳ در براتسلاوا و اسلواکی و دانشگاه "شیراز"^۴ در ایران، استفاده کرده‌ام. مطالبی را که من تدریس می‌کنم برای افراد با هر ملیت، فرهنگ و زبانی که باشند، سودمند است.

1 - Brosius

2 - Tianjin

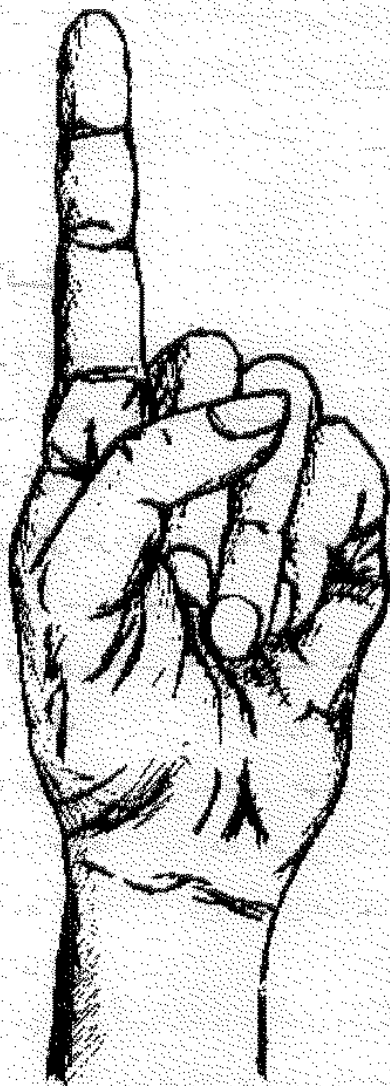
3 - Comenius

4 - Shiraz

- از افرادی که مرا در نوشتن نسخه نهایی این کتاب یاری دادند، کمال تشکر را دارم. از جمله دوست خوب و مورد علاقه‌ام، "لاری بون"^۱ که در تالیف کتاب "در آغوش گرفتن آینده"^۲ مرا یاری داد و مطالبی از این کتاب را در فصل ۴ کتاب حاضر آورده‌ام، همچنین از همسرم "روزان ساعتی"^۳، دخترم "لینداکولکر"^۴، دکتر "کرتی پنی واتسی"^۵، دکتر "ازدن بایازیت"^۶، "امیلی تپینگ"^۷ دانشجوی هنرمند و خلاقم، "سوزانا ناهمپاس"^۸ و منشی سابقم "سارا لومباردو"^۹ که در نوشتن این کتاب به من کمک کردند.

-
- 1 -Larry Boone
 - 2 -Embracing the Future
 - 3 - Rozann Saaty
 - 4 - Linda Kolker
 - 5 - Kirti Peniwati
 - 6 -Ozden Bayazit
 - 7 - Emily Tipping
 - 8 - Susana Nahmias
 - 9 -Sarah Lombardo

فصل اول



خلاقیت: مقاله‌ای دربارهٔ خلاقیت

عقیده

- یک ضرب‌المثل است که می‌گوید "احتیاج، مادر اختراع و نوآوری است". شخص به اندیشه نو، ابزاری برای عملی ساختن آن اندیشه نو و مهارت و تسلط بر اندیشه و ابزار نیاز دارد. افراد خلاق توسط احساس نیاز به یک کار متفاوت و جدید هدایت می‌شوند و این اشخاص اشتیاق دارند تا اندیشه درونی خود را به یک واقعیت خارجی تبدیل کنند. نگاهی تازه سبب می‌شود آنچه را که اغلب، افراد با تجربه آن را احساس نمی‌کنند، درک کرد و شناخت.

بستری برای توجه به خلاقیت

- نوعی تغییر در جهان ما رخ می‌دهد که ترس برانگیز است. این تغییر، تبدیل بُعد فیزیکی ماده و انرژی به یک بُعد معنوی از اندیشه، خلاقیت و آگاهی است که در ما و اندیشه ما رخ می‌دهد. ما می‌توانیم آن را با چشمان خود بینیم و در زندگی خود آن را احساس کنیم. همه ما فرصت داریم از راه توجه به نیروی بالقوه ذهنی خود و با استفاده از فرصت‌هایی که برای خلاقانه اندیشیدن داریم، این تبدیل را اصلاح، تشدید و یا تسریع کنیم.

- معنای زندگی ما در امید و آرزویی است که بنا بر اندیشه کلی ما در ارتباط است و سبب ضرورت تنوع و وسعتی می‌شود که ما باید برای این امید و آرزو پدید آوریم. هیچکدام از ما به تنهایی نمی‌تواند تنوع و گوناگونی‌ای را که همگی با هم می‌توانیم در جهان پدید آوریم، ایجاد کنند. پس تعجبی ندارد که خلق، ساخت و تبادل اطلاعات، سوژه‌های اصلی خلاقیت و پیشرفت در زمان ما باشد. به همین دلیل، کامپیوترها، ارتباط تصویری و سازوکارهای قدرتمند برای توسعه و بیان تفکر کلی، به پرطرفدارترین ابزار در زمان ما تبدیل شده‌اند.

- این نکته قابل توجه است که در فهرست صد شرکت از شرکت‌های بزرگ و معروف در دنیا، برجسته‌ترین شرکت، به نرم‌افزار کامپیوتر و تبادل اطلاعات مربوط می‌شود، که حدود ۵۰۰ بیلیون دلار ارزش دارد.

- مرحله بعدی در تکامل و پیشرفت انسان، با استفاده از اطلاعات و ارتباطات گسترده و عظیم عصر حاضر، فعالیت‌ها و صنایعی را پدید می‌آورد که به وضوح بر هر تلاش بشری پیرامون اندیشه خلاق و تصمیم‌گیری به عنوان نیازهای جدی و اضطراری سرمایه‌گذاری می‌کند. تصمیم‌گیری ارتباط

تنگنا تنگی با اولویت‌ها و تخصیص منابع با ارزش و کمیاب دارد. تصمیم‌گیری گروهی و رفع اختلاف در حیات و نحوه‌ی زندگی ما بسیار حائز اهمیت است.

- در جهان تجاری و کار، چه عقائدی اساس این تغییر است؟ در این کتاب برای خواننده‌ها، عقاید نظری و تمرین‌هایی ارائه می‌شود که توسط هیاتی از محققان و شاغلان، تحقیق شده و چگونگی استفاده از نیروهای بالقوه بسیاری که همگی آنها را داریم بررسی شده است.

اکتشاف و آزمایش، همان مسائلی هستند که ما به آن نیاز داریم. تصمیم‌گیری با فرایند تحلیل سلسله مراتبی یک شیوه‌ی جدید و معمول در زمان حال است، که در اینجا همراه با خلاقیت و حل مشکل توضیح داده می‌شود. تا آنجا که می‌دانیم این موضوعات در هیچ کتابی با ابزاری که ما در اینجا برای تصمیم‌گیری شرح داده‌ایم، مطرح نشده است.

- هرکسی که دارای یک حیوان اهلی و خانگی همچون سگ است، می‌داند که حیوانات باهوش‌اند. این حیوانات یاد می‌گیرند که با کمک هم وظایف روزانه و معمول خود را انجام دهند. این حیوانات حتی می‌توانند با آموزش و تعلیم، کارهای جدیدی را انجام دهند. آنها باهوش‌اند، ولی مانند ما خلاق نیستند. خلاقیت به فراگیری، همراه با کوشش و تفکر برای حل مشکلات نیاز دارد.

- چرا خلاقیت ما را نگران می‌کند؟ آیا خلاقیت موضوع مهمی است؟ بله، زیرا زندگی ما برایمان مهم است و حیات ما نیز برای طبیعت مهم خواهد بود. بقای گونه‌های ما، بقای هر کدام از ما به تنهایی است و ما هر کاری را که برای کمک به خود انجام دهیم، با اهمیت می‌دانیم و برایمان مهم خواهد بود.

- با آموزش درباره‌ی خلاقیت و تمرین آن در مشکلات مختلف، می‌توانیم این فرایند را بهتر بشناسیم و بیشتر مشتاق می‌شویم که بارها و بارها آن را تجربه کنیم. همچنین نظم، آگاهی و اراده خود را افزایش می‌دهیم تا در فرصت‌هایی که به دست می‌آیند، از استعداد خود استفاده کنیم. موفقیت، جرات و شجاعت را پرورش می‌دهد و شجاعت سبب مبادرت به کاری خطیر می‌شود. رفتار ما تغییر می‌کند و زمانی که یاد می‌گیریم به ندای درونی غریزه و بصیرت خود گوش دهیم، کم‌کم خلاق‌تر می‌شویم. الهام صورت می‌گیرد و این فرایند، ناخودآگاه و طبیعی می‌شود. یادگیری خلاقیت به یادگیری شنا شبیه است. شخص باید برای یادگیری آن، تمرین کند و راهی به جز تمرین وجود ندارد.

- تاریخ، در مسیری که ما به حل مشکلات نزدیک می‌شویم، خلاقیت گونه‌های ما را ثبت می‌کند. برخی از ادیان بزرگ با تنظیم یک سری قوانون از آنچه که نباید افراد انجام دهند، آغاز می‌شوند. اما در جوامع مدرن قبل از آن که قضاوتی صورت گیرد، به کشف علت می‌اندیشند. این

شیوه آزادمنشانه‌تر، در تالیف و بررسی تجارب کلی دخیل بوده است. اگرچه هنوز کارهایی منع شده اما تعداد کارهایی که باید صورت گیرد در حال افزایش است و در این کارها که باید انجام شود، فرصت می‌یابیم تا جرات پیدا کرده و کاری خطیر را آغاز کنیم و در یک کلام خلاق باشیم.

از گذشته تاکنون، افرادی معتقد بودند که تحصیل کرده، شخصی است که در ادبیات لاتین و ادبیات یونانی مهارت داشته باشد (بتواند شعر بگوید) به گفته "توماس هاکسلی"^۱، اشخاصی که در رشته‌های علمی دیگر تخصص داشتند، مورد احترام بودند و متخصصان کم و بیش تحصیل کرده محسوب می‌شدند. بین افراد در مورد این که کدام رشته علمی دارای اولویت است، اختلاف نظر شدیدی وجود دارد. آیا فلسفه بر علم اولویت دارد؟ آیا روحیه شخصی که مشکل را حل می‌کند، حقیرتر از روحیه یک شاعر است؟ این بحث یک بحث پیچ و عبث است. متفکران خلاق در هر رشته‌ای، انرژی دستیابی به اهداف را در آن رشته فراهم می‌کنند و بدون وجود آنان، در هر رشته، پیشرفت کمی حاصل خواهد شد.

- قوه تخیل تقلید می‌کند و این روحیه انتقادگر است که خلق می‌کند. (اسکار وایلد^۲)
- شخص منطقی خود را با جهان وفق می‌دهد ولی شخص غیرمنطقی مصرا نه سعی می‌کند جهان را با خود وفق دهد. بنابراین پیشرفت کلی بستگی به شخص غیرمنطقی دارد. (جورج برناردشاو^۳)

- نیروی خلاقیت که به زندگی ارزش می‌بخشد، ضروری و اساسی است. حال تفاوتی ندارد که این نیرو جلوه مذهبی باشد و یا یک اثر هنری یا یک کشف علمی، این نیرو برای جامعه مدرن و انسان مدرن، عنصری است که می‌توان انتظار داشت تاریخ توسط آن موفقیت ما را بسنجد و درباره آن قضاوت کند. متمدن و یا تحصیل کرده بودن، دیگر کافی نیست و داشتن روحیه خلاق نیز باید وجود داشته باشد. ما نمی‌توانیم، خلاقیت را یک نوع تحمل برای اوقات فراغت خود بدانیم. خلاقیت بخش مهمی از توانایی ما برای زیستن است.

- به مفهوم وسیع‌تر، می‌توان کلیه فعالیت‌های خلاقانه بشر را تلاش برای حل مشکلات دانست. خلاقیت مسیر را نشان می‌دهد و نظراتی را در اختیار می‌گذارد که با ساختن فضایی برای ایجاد و توسعه نظرات دیگر، خود اتوکاتالیزورند. یعنی نظرات خلاقانه، نظراتی بار دارند! (نظرات دیگر را به وجود می‌آورند).

1 - Thomas Huxley

2 - Oscar Wilde

3 - George Bernard Shaw

- توانایی خلق در هر یک از ما، با درجات مختلف و بر اساس تمایلات و علایقمان وجود دارد، اما به هر حال در هر کدام از ما هست. با کمی تلاش می‌توانیم این استعداد درونی و تمایلات را کشف کرده و از آنها برای حمله به مشکلاتی که با آنها متناسب هستند، استفاده کنیم.

محدودهٔ خلاقیت

می‌توان گفت که هر تلاش انسان، دریچه‌ای برای بیان خلاقیت است.

- حداقل قلمرویی که تلاش خلاقانه در آن صورت می‌گیرد به قدر کافی متنوع است، تا هر کدام از ما فرصت نشان دادن خلاقیت را داشته باشیم. هر بار که با فرایند خلاقانه مواجه می‌شویم، نیروی فکری بالقوهٔ خود را تقویت کرده و آن را قوت می‌بخشیم و بنابراین توانایی‌های فردی خود را برای انجام کاری خلاقانه گسترش می‌دهیم. در تاریخ، این نیروی فکری بالقوه به شکل تلاش برای متمدن سازی رشد و انحطاط، به شکل ناقصی نشان داده شده است (انحطاط آخرین مرحله است و زمانی رخ می‌دهد که افراد در جامعه قادر به انجام کارهای خلاقانهٔ لازم نباشند و نتوانند با شرایط جدید پیش روند).

اگر ما دربارهٔ آنچه که "پیشرفت" را می‌سازد، توافق داشته باشیم، در این صورت می‌توانیم سکویی برای ارزیابی خلاقیت (به صورت نقشی که در پیشرفت جامعه دارد) بسازیم.

- اهداف و مقاصد، اغلب انگیزه‌ای لازم برای خلاقیت‌اند. حتی زمانی که این اهداف بلافاصله ظاهر نشوند، اغلب به صورت ذاتی وجود دارند. در عین حال رده‌بندی‌هایی شدید، سبب فروکش کردن استعداد خلاقانه می‌شود.

- در حقیقت، رشته‌های جدید دانش معمولاً در نتیجه تقابیل و طغیان افراد خلاق در برابر قوانین سخت‌گیرانه پدید می‌آیند. حتی در رشته‌های تجربی و عملی، بین قانون‌های انضباطی خشک و خودجوش و نوآوری باید سازگاری وجود داشته باشد، تا فضایی مناسب برای تحقیق کاربردی و تحقیق پایه به وجود آید. امروزه، هم دولت و هم صنعت به خوبی از وجود چنین نیازی آگاهند و درصددند تا فضایی مساعد برای طرح عقاید به وجود آورند. توانایی ما برای رقابت موفقیت آمیز در جهانی از عقاید افزایش خواهد یافت.

موانع خلاقیت

- به طور خلاصه، محدودیتی برای خلاقیت وجود ندارد. اما از نقطه نظر عملی، با فشارهایی مواجه می‌شویم که هر روز خلاقیت را محدود می‌کند. ما با این نیاز مواجهیم که اهداف تجربی خاص را در ذهن حفظ کرده و در صورت لزوم اهداف جدید را نیز مدنظر قرار دهیم، این تنها به این دلیل که نیروی بالقوه خلاقیت توسط زمان محدود می‌شود، ضروری خواهد بود. اگرچه برخی از نیروهای بالقوه خلاقیت در ما، برای اکتشافات بی حد و حصر در "روحیه اندیشه خلاق" وجود دارد، اما به منظور این که به اهداف ضروری برای به اتمام رسیدن یک تلاش خاص دست یابیم، بخش قابل توجهی از این نیرو لازم خواهد بود.

- تشابه حیات افراد، این نکته را نشان می‌دهد. اکثر ما به طور معمول پس از آن که نیازهای واقعی مان توسط خلاقیت یا عامل دیگری برطرف می‌شود، دیگر کند به خلاقیت روی می‌آوریم. از طرفی، همه ما می‌دانیم که زندگی‌ایی که فقط به رفع نیازهای آنی اختصاص داشته باشد، یک زندگی بکنواخت خواهد بود. تنها برای نیازهای اصلی تصمیم قاطع گرفتن، ضرورت خلاقیت را نابود خواهد کرد و در نهایت اهداف عملی نیز دچار آسیب خواهد شد.

پرورش خلاقیت

- یکی از عناصر مهم در تحصیل، تحریک خلاقیت، قوه تخیل و حتی خیالپردازی است و این یک وظیفه حساس برای معلمان است که باید توجه خاصی به مطرح کردن نظرات به صورتی محققانه، داشته باشند. سخنرانی، درباره روش‌ها می‌تواند به دانش‌آموزان کمک کند تا از نیروی خلاقیت ذاتی خود استفاده کنند. اما در تحریک موفقیت‌آمیز اغلب به انگیزه مناسب نیز احتیاج است، از جمله تشویق به کنجکاوی به خاطر خودمان، که در فرهنگ‌های آمریکایی و اروپایی مدرن آن را می‌بینیم.

هدف از آموزش، کمک به ما برای زیستن و داشتن هیجان بیشتر در زندگی است.

قدردانی و تجلیل از تحقیق و بررسی‌های موفقیت‌آمیز، ارزشی را که ما برای خلاقیت و اندیشیدن نو قائلیم نشان می‌دهد. بدون چنین انگیزه‌ای، تمایل ما به کشف، کاوش و اختراع کم خواهد بود.

دانش هم‌اکنون شناخته شده است و آموزش آن به مردم فقط تکرار دانش در حافظه‌های بسیار است، ولی به نیروی بالقوه انسانی ما چیزی نمی‌افزاید. آنچه می‌خواهیم به آن اطمینان یابیم این است که از دانش به روش‌هایی استفاده شود که مردم را خلاق کند، زیرا خلاقیت به نیروی بالقوه ما می‌افزاید. دانش یک وسیله است، در حالی که خلاقیت یک هدف خواهد بود، زیرا ذهن را با موضوعات جدید برای حل مشکلات و گسترش ابعاد آگاهی و هوشیاری مشغول می‌کند.

- افراد باید بتوانند در نهایت به حداقل موفقیت برای حل مشکلات در یک رشته تخصصی معین دست یابند. در غیراین صورت، تحریک سازی فقط ما را به سوی ناامیدی سوق خواهد داد و نه به سوی رسیدن به اهدافمان. برای رسیدن به چنین نتایج موفقیت‌آمیزی (یعنی در پاسخ‌های صحیح)، روش‌های به کار رفته برای تحریک خلاقیت (در صورتی که برای هر موضوع به طور مستقل ساخته شده باشند) بیشترین کارایی را خواهند داشت.

- برای مثال با راهنمایی یک کودک برای کشف چیزهای غیرعینی که مربوط به بسیاری از نمونه‌های عینی‌ای است که برای او آشناست، می‌توانیم به او در شکل‌دهی مفاهیم ریاضی کمک کنیم. اما درجه نهایی موضوعات انتزاعی (غیرعینی) همراه با مراحل میانی باید به صورت جداگانه توسط جوانان انجام شود. لازم نیست نتایج، همزمان با مفاهیمی که معلم می‌گوید، بیان شود، زیرا نقش او راهنمایی برای اکتشافات و نامعلومات بعدی است نه آن که فقط پاسخ‌های تکراری بدهد. هنگامی که به یادگیرنده، در هر رشته‌ای (نه فقط در ریاضی)، توضیحات پیچیده داده می‌شود، در برخی افراد، میل به کشف از بین می‌رود. در عین حال دانش آموزانی که عادت کرده‌اند همیشه مستقل بیندیشند و خود موضوعی را کشف کنند، از تشویق و توضیحاتی که معلم آنان درباره واقعیات به کار می‌برد و از شیوه او، بهره‌مند می‌شوند. تشویق کودکان برای عادت به صبر و مستقل اندیشیدن باید به سرعت آغاز شود. تجربه نشان می‌دهد که پرورش خلاقیت در مراحل بعدی تحصیل، یعنی زمانی که عادت‌های فکری و انتظارات ما شکل گرفته‌اند، بسیار دشوارتر خواهد بود.

"تخصص و محدودگرایی برای حشرات است." رابرت ای هین‌لین^۱

- بدون داشتن توانایی برای مستقل اندیشیدن، ذهن بر اکتساب حقایق و جزئیات متمرکز می‌شود و به راه‌های توضیح از قبل ساخته شده، محدود خواهد شد.

1 - Robert A. Heinlein

- آنچه ما، آن را به عنوان نشانه‌های مختلف خلاقیت می‌پنداریم (حال چه شاهکارهای هنری باشد و چه نظرات تکاملی یا ابتکاری) نه به طور همزمان است و نه به صورت جداگانه. با مطالعه آموزش روش‌ها و روش کار مردان و زنان بزرگ، می‌توانیم توصیه‌هایی برای تحریک خلاقیت بیابیم. نظریه معروف نیوتن که با افتادن سیب به زمین شکل گرفت و همزمان، وی قانون جاذبه زمین را کشف کرد را در نظر بگیرید. این یک دروغ آشکار است اگر بگوییم که نیوتن دانش فراوانی در یکی از بهترین موسسات آموزشی زمان خویش یعنی دانشگاه کمبریج آموخته و آموزش علمی کامل و دقیقی دیده بود. اکتشافات او، نتیجه اندیشیدن و تجارب او بود و آگاهی او از نتایج به دست آمده توسط کپلر، اساسی را پدید آورد، تا قانون جاذبه زمین کشف شود. به سادگی چنین گفته شده، که شخص خلاق به احتمال زیاد باید فردی آموزش دیده نیز باشد. آموزش، برای ما سبب کشف حقایق می‌شود، البته نه تنها کشف نظرات خلاقانه، بلکه حقایق و اصولی که نتایج عینی را در پی یک فعالیت خلاقانه امکان پذیر خواهند کرد.

- اما برای این که بتوانیم مشکلات را خلاقانه رفع کنیم، نباید خود را به تخصص‌هایمان محدود کنیم. تمایل به اندیشیدن مستقل را می‌توان به راحتی با تخصص‌گرایی و توجه صرف به جزئیات فوق‌العاده تضعیف کرد. زمانی که تمام استعداد ما در تکنیک خلاصه می‌شود، فرصت کمی برای توانایی‌های خلاقانه بیشتر باقی می‌ماند تا خود را نشان دهند.

- یکی از همکاران خلاق من، زمانی می‌گفت: "متخصصی که تمام عمر خود را در یک رشته کار می‌کند ممکن است مقاله‌های بسیار خوبی بنویسد، اما اغلب تفکرات مشابه شکل می‌گیرد و هر کدام از نتایج، شبیه به نتایج دیگر خواهد بود و نور صبحگاهی گم می‌شود! کمی روحیه آماتور (بی‌تجربگی)، می‌تواند تا حد زیادی روحیه ماجراجویی پدید آورد و به تازگی هوای کشف و نوآوری نزدیک‌تر است."

- چندین مطالعه صورت گرفته فرصت‌هایی را برای نوآوری در مراحل سنی مختلف نشان داده‌اند. در این مورد توافق بسیاری وجود دارد که نوآوری افراد در سال‌های بعدی اغلب براساس شکل گرفتن و توسعه عقایدی است که در سال‌های اولیه زندگی خود آنها را کشف و بررسی کرده‌اند. گاهی ما فکر می‌کنیم که افراد در سال‌های جوانی و شکل‌گیری (یعنی بین ۱۶ تا ۴۰ سالگی) خلاقیت بیشتری دارند، اما همیشه چنین نیست، اشخاص بیشماری وجود دارند که در هنر، علم و یا شغل خود در سال‌های بعدی زندگی خلاقیت بسیاری از خود نشان داده‌اند. به علاوه پیاپی بودن موفقیت‌ها، اغلب به آن منجر خواهد شد که شخص مسئولیت‌های مختلفی را به عهده بگیرد، همانند زمانی که

شخص با مسئولیت کارهای مختلف، مدیر یک تیم شود که کاری تخصصی را به عهده دارند.
- برای مثال در اکثر رشته‌های علمی و در ریاضی، خلافت بالا که منجر به داشتن سهم فراوان و قابل توجه در آن رشته می‌شود اغلب بین ۳۰ تا ۳۶ سالگی رخ می‌دهد. این نکته در ظاهر به جز در نجوم (که در آن مدت زمان طولانی لازم است تا اطلاعات جمع‌آوری شده و سپس به چاپ برسد) صدق خواهد کرد. تحقیق در این رشته نشان می‌دهد که طیف سنی که در آن کارآموزان بیشترین نتایج قابل توجه را نشان می‌دهند، بین ۴۰ تا ۴۴ سالگی است. این نتایج نشان می‌دهد که در رشته‌های مختلف، دوره‌های ماکزیمم نوآوری وجود دارد.

- به طور معمول دانشمندانی که به خاطر بازده فراوانی که نشان داده‌اند (با پاداش)، قدردانی بسیاری از آنان می‌شود. در نهایت به مشاغل اجرایی منصوب می‌شوند. اغلب به این اشخاص مسئولیت‌هایی محول می‌شود که آنان را از فرصت ارتقای سطح تخصصی‌شان محروم می‌کند. با این حال آنان با موضوع‌های متعددی روبرو می‌شوند که فرصت خواهند یافت به عنوان مدیر و یا مسئول در مشاغلی که سنجش خلافت در آن بسیار دشوار است، خلافت بسیاری از خود نشان دهند.

نمونه مثال‌هایی از خلافت در گذشته

- اجازه دهید به طور اجمالی به نمونه مثال‌هایی از خلافت در گذشته بپردازیم، که برخی از آنها به سرعت قابل تشخیص نیستند و برخی نیز در نوآوری خود به طور کامل مشهودند. قانون‌های "ماکیاولی"^۱ نمونه‌ای از خلافت همراه با موفقیت در یک رشتهٔ دشوار است. ماکیاولی از نظر برخی افراد، فردی بی‌قید (از نظر اخلاقی) بود و در حقیقت برای عملی ساختن اصول خود برای خویش، چندان موفق نبود. اما او با اشتقاق اصول خود و ابلاغ آنها به شاهزاده‌اش موفقیت بسیاری به دست آورد. برخی انسان‌ها با بالا رفتن سن توانسته‌اند خود را با شرایط وفق دهند و بر روی تغییرات طرح سرمایه‌گذاری کرده و به منافع خوبی رسیده‌اند. کتاب "شاهزاده"^۲ ماکیاولی، در ارتباط با چگونگی پیروزی و شکست قلمرو شاهزادگان و چگونگی حفظ آنها از راه وقایع گذشته و معاصر بود. این کتاب اساس تجربی دارد و نمونه مثال‌هایی از قرن پانزدهم ایتالیا در آن آورده شده است.

- درس‌هایی که ما از ماکیاولی می‌آموزیم روشن او را در سیاستمداری نشان می‌دهد (که برخی آن را گمراهانه می‌دانند)، اما این روش‌ها در واقع به نوعی براساس مهارتی هوشمندانه شکل گرفته‌اند.

1 - Machiavelli

2 - The Prince

ماکیاولی به درستی اشاره می‌کند که دنبال کردن یک هدف، حال چه سیاسی باشد و چه به شکلی دیگر، از راه روش‌هایی که منجر به شکست می‌شود، کاری عبث است. اگر ما یک هدف خاص را هدفی خوب می‌پنداریم، پس برای رسیدن به آن باید روش‌های اخلاقی مناسبی را جستجو کنیم. ماکیاولی، اشاره می‌کند که علم موفقیت (که او آن را رسیدن به هدف تعریف می‌کند) را توسط مشاهده روشی پلید (که از این نوع بسیار است)، بهتر از روش مقدس می‌توان بررسی و مطالعه کرد، زیرا در روش اول ترسی برای به کارگیری روش‌هایی که توسط روش دوم پذیرفته نشده‌اند، وجود ندارد. مقاله ماکیاولی در آثار مدرن مطرح و شرح داده شده است.

-استفان پاتر^۱ انگلیسی، با امیدواری مطالب بسیاری را در مورد ضرورت مهارت در کنترل شرایط دشوار نوشته و در این ارتباط بسیار اندیشیده است. او در کتاب‌هایش به نام "مهارت بازی"^۲، یا همان هنر پیروز شدن، بدون تقلب در بازی‌ها و نیز "مهارت زندگی"^۳ یا همان هنر کنار آمدن با زندگی بدون این که تسلیم محض شوید، اشاره کرده است که همیشه برای رسیدن به یک راه‌حل عملی لازم نیست که کارشناس باشید. بنابراین می‌توان بدون داشتن زیرکی، بازی شطرنج را برد، اما باید از تاکیک‌هایی استفاده کرد که طرف مقابل را ناامید کند که برای مثال می‌توان مدت زمانی طولانی برای انجام دادن یک حرکت صرف کردن، زمزمه کردن، سیگار کشیدن و پرکردن اتاق از دود، روزنامه خواندن و ایجاد فضایی خونسردانه و بی‌تفاوت بودن را نام برد. هنگامی که حریف مقابل، تمامی تلاش خود را در این بازی صرف کرد، شخص قادر است برای شکست او، حرکت را انجام دهد.

-برخی افراد معتقدند که چنین روش‌هایی براساس نبی پلید است. البته ما در این ارتباط می‌توانیم بحثی تمام نشدنی داشته باشیم. اما افراد معدودی می‌توانند اهمیت چگونگی مطلع شدن دیگران از استراتژی‌های آنان را انکار کنند. اگر ما طاقت بیانات آزادانه اندیشه و ذهن را داشته باشیم، در این صورت طاقت شنیدن بیانات مختلف شخصیت را نیز خواهیم داشت. این تصور که فکر کنیم همه مردم دنیا افرادی منظم و صادق‌اند (که تمایل به استفاده از استعدادهای خویش دارند)، ساده‌لوحانه است. ما باید بپذیریم که شخصیت قابل انعطاف که با شرایط مختلف سازگار می‌شود، سودمند است. مشاغل امروزی گسترش یافته و شامل طیف گسترده‌ای از استراتژی‌اند. گاهی این استراتژی‌ها فراتر رفته و با اصول اخلاقی و مذهبی که ما در جوانی خود آنها را آموخته‌ایم، سازگاری

1 -Stephen Potter

2 -Games manship

3 -Lifemanship

ندارند.

- نمونه تفکراتی که منجر به اقدامات موفقیت آمیز می‌شود، در فعالیت‌های هر روزه انسانی (که افراد تحریک می‌شوند با استفاده از منابع محدود، راه‌حل‌هایی بیابند)، فراوان دیده می‌شود. نمونه‌های زیر، مثال‌هایی مقدماتی‌اند: یکی از اهالی شهر "نایل" که شخص سمجی بود و ساعتش به سرقت رفته بود، به مدت ۳ سال جلوی افراد را می‌گرفت و از آنان ساعت را می‌پرسید و به دقت به ساعت آنان می‌نگریست. او بالاخره ساعت خود را یافت، روش او روشی خسته کننده بود. گالیله در عصری می‌زیست که ساعت‌های امروزی در آن زمان وجود نداشت و او برای مدت زمان نوسان لامپ کلیسا در "پیزا" از نبض خود استفاده می‌کرد. اسکندر کبیر در فتوحات خود در طول آسیای صغیر، سعی کرد گره "گوردیان"^۱، را باز کند، ولی موفق نشد و از آنجا که وقت زیادی نداشت بی‌صبرانه شمشیر خود را کشید و گره را با آن به دو نیم کرد.

در اینجا شاید بیش از هر چیز دیگر عنصر جسارت و میل انسان به پذیرش مبارزه، را مورد ملاحظه قرار می‌دهیم. جسارت همیشه شامل کارهایی مانند وظیفه هر کول که مجبور بود اصطیل‌های Augean را تمیز کند، نیست. اندیشه‌ها و طرح‌هایی که یک هنرمند چیره دست برای ساخت یک قطعهٔ جواهر زیبا به کار می‌برد، بی‌شابهت به اندیشه‌ها و طرح‌هایی که یک صنعت‌گر از ابتدای طرح‌ریزی تا تکمیل کار خود در نظر دارد، نیست.

- ما باید برای رسیدن به اکثر اهداف باید اطمینان کامل داشته باشیم در غیر این صورت باید به شانس و شرایط امیدوار باشیم. آن شخص نایلی اگر یک طرح قبلی و اطمینان نداشت نمی‌توانست ساعت خود را (که آن را به شدت خواستار بود) پیدا کند. در اغلب موارد، پریشانی و درنگ مانع از مبادرت به یک اقدام خطیر می‌شود. شجاعت و جرات اساس این کار است. گاهی اوقات برای کارها درنگ لازم است و یا لازم می‌شود کار را تا یافتن راه‌حل مناسب به تعویق بیندازیم تا زمان مناسب به دست آید. اما باز هم در فعالیت، خطر بیشتری وجود خواهد داشت.

"یک درصد از نبوغ الهام است و ۹۹ درصد از آن عرق ریختن" (توماس ادیسون)^۲

1 - Gordian Knot

2 - Thomas Edison

انگیزه و خلاقیت

انگیزه‌های فردی بر تجلی خلاقیت تأثیر می‌گذارد. برای مثال ممکن است خلاقیت در پی یک تجربه تلخ، ظاهر شود همان‌طور که در مورد بهون چنین بود. او در حین رشد، متوجه گنگ بودن خود شد، ولی ساکت نماند و دائم احساسات خود را از راه قطعه‌های هنری بزرگ‌تر به صورتی پرنرزی منتقل می‌کرد همچون "سمفونی نهم"، قطعه موسیقی "گرت" و یا "سوناتای هامرک لایور".^۱ کارهای بعدی او پیچیدگی بیشتری داشت و بدیع و ژرف بودن بیانات او را نشان می‌داد.

- ضرورت یک راه حل سریع برای زنده ماندن ممکن است موجب پدید آمدن خلاقیت شود. برای مثال یک پزشک‌یار را در نظر بگیرید که با یک سرباز دارای جراحت شدید که نای او قطع شده مواجه می‌شود و این پزشک‌یار قلم خودنویس خود را می‌شکند و آن را در گلولی سرباز قرار می‌دهد طوری که او بتواند نفس بکشد. چه تصویر گویاتری از این حضور ذهن فوق‌العاده، ممکن است وجود داشته باشد، که شخص خلاق می‌تواند در یک لحظه حساس و بحرانی حواس خود را متمرکز نماید؟ - حالتی از هیجان نیز، اغلب موجی از خلاقیت را پدید می‌آورد. "وینسنت ون‌گوگ" که اغلب در حالت هیجان نقاشی‌هایش را می‌کشید، بر این اعتقاد بود که گاهی احساساتش به قدری شدید بود، که حتی متوجه کشیدن نقاشی خود نبوده و قلم موی نقاشی‌اش همچون کلمات یک کتاب پشت سرهم و متوالی به حرکت درمی‌آمده است. میل سوزان برقراری ارتباط، یک نقاش را بر آن می‌دارد که با استفاده از اشکال، فرم‌ها و رنگ‌ها احساس خود را بیان کند و یک نویسنده با استفاده از کلمات سمبولیک، تجربی و یا آنالیتیکی این کار را انجام می‌دهد.

- انگیزه هرچه باشد، (مبارزه، هیجان، رقابت، میل به پیشرفت و یا حتی یک انگیزه ساده برای مطرح کردن خویش)، هیچکس تنها به وسیله یک محرک تحریک نمی‌شود، بلکه ترکیبی از چند محرک دخالت خواهند داشت. برای بسیاری از ما کشف و نوآوری به واسطه یک جرقه ناگهانی و لحظه‌ای حادث نمی‌شود، بلکه در اثر صبر، کار تحقیقی سخت و در نهایت استدلال و نتیجه‌گیری واقع بینانه از یافته‌های خود، به دست می‌آید. به همین دلیل این مثل بارها و بارها گفته می‌شود که "یک درصد از نبوغ الهام و ۹۹ درصد آن سخت کوشی است"، سختکوشی و پشتکار ملازمان خلاقیت‌اند.

1 - Great Fugue

2 - Hammerklavier Sonata

3 - Vincent Van Gogh

نقاشی کلیسای سیستین، اثر میکلائو، یک اثر خلاقانه و تاریخی است که در موضوعات مذهبی، بی‌نظیر بوده و بیان و احساس در آنها مجسم شده است.

برای مثال "ماری کوری"^۱ در تحقیق خود بر روی اجسامی که نیروی تابشی داشتند، کلیهٔ مواد شیمیایی شناخته شده را آزمایش کرد، او نه تنها ترکیبات، نمک‌ها و اکسیدها بلکه حتی نمونه‌هایی از مواد معدنی از کلکسیون موسسه فیزیک را بررسی کرد. وی با راهنمایی همسرش به تقریب هر چه را که می‌شد آزمایش کرد. سوالات بی‌در پی او، آزمایش، بررسی احتمالات و نتایج مرتبط، سرانجام او را به هدفی که جستجو می‌کرد (یعنی اثبات وجود یک عنصر جدید)، رساند.

روش‌های خلاقیات و نشانه‌های آن

بدیهی است که ما به شناخت روش‌های مختلف نیاز داریم تا از آنها برای حل یک مشکل به روشی خلاقانه استفاده کنیم.

*روش "آزمون و خطا"

یکی از روش‌ها، روش "آزمون و خطا" است. لویی پاستور^۲ هنگام تحقیق دربارهٔ علت بیماری هاری و علاج آن بارها و بارها آزمایش کرد و می‌گفت: ما باید آزمایش‌های دیگری انجام دهیم. توماس ادیسون هزاران لامپ مختلف را آزمایش کرد و در بسیاری از احتمالات، یک راه‌حل تازه پدید آمد. منظور من این نیست که ما باید کلیهٔ احتمالات را آزمایش کنیم، بلکه باید آزمایش‌ها و یا جنبه‌هایی را در نظر بگیریم که تاثیر مستقیم بر فرضیه‌ای که باید شناخته و یا اثبات شود، داشته باشد. اگر در ابتدا تلاش ما به ثمر نرسید، در این صورت باید ببینیم چه آزمایش‌های دیگری را می‌توان انجام داد. در اغلب موارد باید یک فرضیه دیگر در نظر بگیریم تا بتوانیم پاسخ مناسب با آن را حدس بزنیم. به عبارت دیگر، ما برای اثبات یک فرضیهٔ خاص، به یک سری آزمایش نیاز داریم که پیاپی صورت گیرد، تا بتوانیم در نهایت به یک نتیجهٔ مناسب دست یابیم. لئوناردو داوینچی^۳ می‌گوید: هنگامی که می‌خواهید توسط یک وسیله به نتیجه‌ای برسید، به خود اجازه ندهید که این کار را با بخش‌های فرعی

1 -Marie Curie

2 -Louis Pasteur

3 -Leonardo Da Vinci

بسیار، پیچیده کنید، بلکه از کوتاه‌ترین راه ممکن استفاده کنید و مانند اشخاصی عمل نکنید که وقتی نحوه بیان یک چیزی را به صورت صحیح نمی‌دانند، با زیاده‌گویی و بیان غیرمستقیم و ابهام می‌خواهند آن را بیان کنند. این بخش از دفترچه لئوناردو ص ۶۵ نقل قول شده که توسط ایسی مک کاردی^۱ ویرایش و توسط شرکت جورج برزیلر^۲ در نیویورک به سال ۱۹۵۶ به چاپ رسیده است.

برای رسیدن به اثری برتر و خیالی، صدها کار باید صورت بگیرد. گاهی می‌بینیم در گروهی از آثار که از آنها بسیار تجلیل شده به صورت مشترک یک سبک خاص وجود دارد. در اثر "جان سباستین باخ"^۳ نیز همین نکته مشهود است. باخ با هیجانی که برای خلق اثری به نام "یکشنبه"^۴ (که شعری برای کلیسا بود)، داشت، بیش از ۲۰۰ اثر برای کلیسا شامل شعر، قطعه موسیقی، سرود، قطعه موزیک مقدماتی و سرود جمعی خلق کرد. از این آثار هنری، برخی مهیج‌تر و چشمگیرتر بوده‌اند. این قطعه‌های موسیقی هنوز حفظ شده‌اند و در کلیساها و سالن‌های کنسرت اجرا می‌شوند. باخ فقط خلاق نبود، بلکه فردی با جرات نیز بود. مسئولان و مقامات کلیسای زمان او اغلب باخ را به خاطر جراتش در نوآوری سرزنش می‌کردند، زیرا باخ از اینکه یک قطعه موسیقی غیرمذهبی را به یک قطعه مقدس اضافه می‌کرد و آن را برای هدف خود مناسب می‌دید، اظهار ندامت نمی‌کرد. آزمایش‌های بی‌وقفه و خستگی‌ناپذیر و نیز تلاش برای آثار جدید و پشتکار او در عقایدش، همگی جزو ویژگی‌های آهنگ‌هایش محسوب می‌شوند.

کارشناسان یکی پس از دیگری اهمیت انقلابی آنچه را که داروین جمع‌آوری کرده بود، فراموش کردند. داروین که کمتر می‌دانست، به نوعی بیشتر می‌فهمید.

* نهفتگی و تجلی و مکاشفه

1 - E. Mac Curdy
2 - George Braziller
3 - Johann Sebastian Bach
4 - Sunday



یافتیم یافتیم! - همانند تمامی افراد خلاق که پیش از هر کشفی یک دوره خاموشی داشتند، ارشمیدس^۱ که در تصویر بالا نیز مشاهده می‌شود، هنگامیکه در وان حمام به نیروی گرانش ویژه پی برد، عریان بیرون دوید تا به همه بگوید!

- "هنری پوینکار"^۲ کشفیات خود را شرح می‌دهد و توضیح می‌دهد که چگونه پس از یک مدت طولانی (تنها پس از آن) که کارهای قبلی ناخودآگاهانه بوده، ناگهان موضوع با تاثیری سودمند و قابل توجه، برایش روشن می‌شود. "گوس"^۳ توصیف کرده که چگونه توانسته برهانی را که مدت ۲ سال فکر او را مغشوش کرده بوده، اثبات کند. البته او در این ارتباط سختکوش نبوده ولی مانند جرقه‌ای ناگهان به فکرش خطور کرده و روشن شده است. او نمی‌توانست بگوید که چه رشته ارتباطی بین دانش قبلی او و موفقیت ناگهانی‌اش وجود داشته است.

* خلق مجدد و ارائه

ما اغلب از راه خلق مجدد و ارائه یافته‌ها و نظرات کنونی می‌توانیم به نتایج خلاقانه‌ای دست یابیم. هنرکوبیسم تشبیهی از حالت رسیدن به خلاقیت است، این هنر همزمان یک شی شناخته شده را از چندین نقطه نظر و از راه تقسیم آن به قطعات و قراردادن آن قطعات در کنار هم به صورتی غیرقراردادی، نشان می‌دهد.

1 - Archimedes

2 - Henri Poincare

3 - Gauss

- "امانوئل کانت"^۱ کار خود را با نظریه‌های کارتیزین و لوکین آغاز کرد، بعدها این نظریه‌ها را رد کرد و یک فلسفه جدید پدید آورد، و در کتاب خود به نام "فن انتقاد از دلیل مطلق"^۲ بیان کرد که این منطق‌ها به تنهایی نمی‌توانند به هدف نهایی برسند. شاگرد او به نام "جوهان گاتلیب فیچته"^۳ یک قدم فراتر نهاد و فلسفه‌ای از ایده آلیسم مطلق ارائه داد. در اینجا ما ترتیبی از عقاید فلسفی را می‌بینیم که هر کدام براساس نظر قبلی شکل گرفته و معنایی جدید و فراتر از آن را مطرح کرده‌اند. شکل زودگذر در موسیقی نیز این نوع ساختار بندی مجدد خلاقانه را توسط بیان سوژه‌های اصلی و بیان مجدد آن با استفاده از اشکال و هارمونی‌های مختلف نشان می‌دهد.

* غلبه احساسات

- هر اثری که خلق شده، چه کلام، نقاشی، موسیقی، فلز یا خاک رس، هنگامی قدرتمندتر خواهد بود که با غلبه احساسات بیان شوند. "ویسنت ونوگ" به گونه‌ای به قلم موی خود ضربه می‌زد که هیچ کدام از هنرمندان قبل از او از این شیوه استفاده نمی‌کردند و به این روش هیجان خود را منتقل می‌کرد. برای او، شکل و رنگ تنها وسیله‌ای برای بیان احساسات بود، از نظر او رنگ سبز و قرمز نشان‌دهنده احساسات شدید انسان هستند.

* استعداد در سازماندهی

- استعداد در سازماندهی روش دیگری است که خلاقیت از راه آن، خود را آشکار می‌کند. برخی از بزرگترین رهبران مذهبی، سازمان دهنده بوده‌اند. موسی، در بیابان، هزاران برده فراری را که اکثراً غمگین بودند، به صورت یک جامعه منسجم سازماندهی کرد و سپس آنها را به گونه‌ای حفظ کرد که مهارت‌های سازمانی خلاقانه بسیاری را از خود نشان دادند.

استعداد خلاقانه در ظاهر ترکیبی از بدبینی و سادگی است، بدبینی به عقایدی مربوط می‌شود که در افکار قدیمی ظاهر و با تمایل به روشنفکری برای در نظر گرفتن نظریه‌های دور از ذهن ترکیب شده است.

1 - Immanuel Kant

2 - Critique of Pure Reason

3 - Johann Gottlieb Fichte

- چارلز داروین^۱ از ابتکارات قابل توجه و نیز روشی منظم و قدرتمند برای مطرح کردن بسیاری از مجموعه حقایق علمی استفاده می‌کرد، که براساس آن نظریه تکامل خویش را مطرح کرد. داروین توصیه می‌کرد که: "اگر زندگی‌ام دوباره آغاز شود، برنامه‌ای ترتیب می‌دهم که برخی اشعار را مطالعه کرده و حداقل هفته‌ای یکبار به موسیقی گوش کنم، زیرا شاید بخش‌هایی از مغزم که هم‌اکنون تضعیف شده، به این شکل دوباره فعال شود و به کار افتد. از دست دادن این ذوق‌ها، از دست دادن شادی است و احتمال دارد با ضعف کردن بخش احساسی عاطفی طبیعت خویش، قوه درک و شخصیت اخلاقی ما آسیب بیند."

-استعداد "جان دی راکفلر"^۲ برای سازماندهی و رهبری، او را قادر ساخت که یک شرکت نفتی بزرگ بسازد و قدرت خویش را افزایش دهد و کنترل بسیاری از صنایع دیگر را به دست گیرد. "بیل گیتس"^۳ دنیای کاربران کامپیوتر را با استانداردهای نظام‌های عملگر کامپیوتر و قانون‌های آن، متحول کرد، طوری که برنامه نویسان کامپیوتر و کاربران توانستند با یک زبان سخن بگویند و لازم نباشد برای هر برنامه جدید ساخته و یا استفاده شده، همه چیز را دوباره بیاموزند و یا دوباره بسازند.

- اغلب در اندیشه فلسفی و نیز در محاورات روزانه، عقاید از موضوع اصلی دور می‌شوند. یک نظر، نظر بعدی را به وجود می‌آورد و زنجیره‌ای به طور کامل جدید از نظرات شکل می‌گیرد که به آن "خوشبختی" گفته می‌شود و این موهبت برای یافتن ارزشها و توافقاتی که ما آنها را جستجو نکرده‌ایم یک ابزار سودمند در خلاقانه اندیشیدن خواهد بود. این کلمه برای اولین بار توسط "والپول"^۴ که یک انگلیسی بود به کار رفت، او در اشاره به شاهزاده‌ها در یک افسانه فارسی، یعنی سه شاهزاده خوشبخت که همیشه در سفرهایشان به طور اتفاقی و یا با زیرکی چیزهایی را می‌یافتند که در جستجوی آنها نبودند، این کلمه را به کار برد. اگرچه ما یک موضوع را برای مطالعه در نظر می‌گیریم، اما ذهن ما اغلب در عقاید و نظراتی سیر می‌کند که دور از مسئله مورد بحث‌اند و خود مسائل دیگری را به وجود می‌آورند. بنابراین هنگام توجه کردن به یک مشکل ممکن است راه‌حل مشکلی دیگر را پیدا کنیم. اما ما در اغلب موارد با مشکلاتی روبرو می‌شویم که روش شناخته شده‌ای برای راه‌حل آن نمی‌دانیم. حتی گاهی در نظر گرفتن یک چارچوب منسجم برای یک مشکل، دشوار خواهد بود. در چنین شرایطی، اغلب باید قیاس‌های منطقی را که یاد گرفته‌ایم، نقض کنیم و فرضیات مستقلی بسازیم

1 - Charles Darwin

2 - John D. Rockefeller

3 - Bill Gates

4 - Walpole

و مشکل را به صورت متفاوت فرمول‌بندی کنیم و راه‌حل‌های خاص خود را بیابیم. خلاقیت و نوآوری توسط ابزار ذهنی و نیز فعالیت‌های دیگر، به طور مثال قوه درک، حافظه، قضاوت (نظردهی) و قوه تخیل، تقویت می‌شود، اما همه این ابزارها، یکسان عمل نمی‌کنند.

* خلاقیت و قوه درک

- قوه درک یک ابزار لازم در ایجاد خلاقیت است. اما شکل‌گیری قوه درک به تنهایی کافی نیست. این قوه عادت‌های سخت را گسترش می‌دهد و ما را تنها به اندیشیدن در مسیرهایی به طور کامل معین که سبب ممانعت از خلاقیت می‌شود، محدود می‌کند. همچنین باید توجه داشته باشیم که ناتوانی در به کار بردن تکنیک‌های آموخته شده برای مشکلاتی که با نمونه مورد مطالعه شباهت دارند، دلیلی کافی برای عدم وجود خلاقیت نخواهد بود.

- اگرچه قوه درک باعث موفقیت شخص در آزمون‌های علمی خاص می‌شود و او را قادر به رعایت استانداردهای اجتماعی می‌کند، اما سبب ایجاد رضایت نیز خواهد شد. این رضایت اغلب نتیجه این پندار پوچ است که فکر می‌کنیم گذراندن این آزمون‌ها و رعایت اصول استاندارد کافی است و دیگر نیازی به استفاده از استانداردهای بالاتر، که ممکن است حساس‌تر و نامشخص‌تر باشند، نداریم. کمال به همراه مسئولیت‌های افزوده شده دوران بلوغ (بزرگسالی)، اغلب به جای آن که نقش انفعالی و ذاتی برای یادگیری به منظور درک داشته باشیم، ما را با یک نقش فعال مواجه می‌کند.

* خلاقیت و حافظه

- حافظه، یادآوری هوشیارانه از وقایع گذشته و تشخیص و حفظ مهارت‌ها و دانش، است. حافظه منبع اطلاعات ماست که الگوهای تفکر از آن شکل می‌گیرند. این قدرت ذهن ماست که تجارب گذشته را دوباره جان می‌بخشد. قوه تخیل به همراه بخش‌هایی از حافظه ما، ترکیبی از تصورات و نظرات را شکل می‌دهند.

- آزمایش‌ها نشان داده‌اند که احساسات ما در واقع دقیق‌تر و شدیدتر از تجاربی‌اند که به طور معمول آشکار می‌شوند. چنین برآورده شده که یک فرد در طول زندگی حدود ۱۰ میلیارد تصویر را در ذهن خود حفظ می‌کند. حافظه هر کدام از این افراد به بخش‌های کوچکی تقسیم شده و در مولکول‌های صدها سلول به صورت قابل احساس (قابل ابراز)، ذخیره می‌شود. تجزیه این بخش‌ها ادامه می‌یابد تا به ریزترین واحدها تبدیل شوند. مشاهده شده که اشیا و صحنه‌ها، خصوصیات متعددی

از جمله شکل، اندازه، رنگ، بافت، بو و... دارند و نظرات دارای خصوصیات ظریفی‌اند. ما هنوز نمی‌دانیم ذخیره سازی و یا دوباره سازی این حافظه‌ها چگونه صورت می‌گیرد. در جستجوی خلاقیت، منظور ما از حافظه اغلب شناخت و درک منطقی است، نه حافظه‌ای که کلام و محفوظات ذهنی ما را که کمتر فرایندی تحلیلی است، بررسی می‌کند. حافظه ما کامل نیست و به دلیل خطاهایی که می‌کند، برخی احساسات خاص را تشدید می‌کنیم، که باعث کمرنگ شدن احساسات دیگر می‌شود. یعنی به جای حقیقت آنچه را که برایمان مطلوب است، به یاد می‌آوریم. گاهی، وقایع منطقی به دلیل عملکرد حافظه، شدت می‌یابند. کارشناسان حافظه، به منظور تقویت آن و نقشش در تفکر خلاقانه برخی تکنیک‌ها را توصیه می‌کنند از جمله:

(a) دخالت و درگیر کردن نزدیک خود، احساسات، عواطف و زیبایی شناختی در شرایطی که شخص خواهان حفظ آن است.

(b) یادگیری نکات به صورت کامل و نه به صورت قسمت‌های جداگانه، مگر آن که این نکات بسیار پیچیده و یا طولانی باشند. در این حالت، رابطه بین قسمت‌ها موثر خواهد بود و از تکرار بی‌هوده جلوگیری می‌شود.

* خلاقیت و قضاوت

- قضاوت یعنی تفسیر یا کمک نظرات و مفاهیم قبلی به دست آمده و یا تفسیر توسط آنها می‌توانند ما را در فرایندهای خلاقانه یاری کنند. تفکر پیچیده، قضاوت‌ها و فرایندهای استدلال بسیاری را به وجود می‌آورد که براساس موفقیت و یا شکست قضاوت‌های قبلی شکل می‌گیرند و خود سبب ایجاد قضاوت‌های جدید می‌شوند. قوه تمایز قائل شدن یا همان فرایند مرتب کردن نکات به صورت گروه و طبقه، یکی از اشکال ساده‌تر قضاوت است. توسعه قضاوت خوب، بسیار حائز اهمیت است زیرا ارزیابی فرضیه‌های مختلف و انتخاب بهترین نتایج، ضروری خواهد بود.

راز خلاقیت در زمانی نهفته است که باید جرات یابیم و برای حفظ بقای خود مصمم و هوشمند باشیم. ما برای حفظ نژاد خود، در آینده‌ای جاودانی به احتیاط، قابلیت انعطاف و نیز سازگاری نیاز داریم. این به آن معناست که زندگی ما بیشتر به سازگاری و تا حد کمتری به استراتژی‌های ثابت ما بستگی دارد. همچنین برای زنده ماندن در دنیایی که همیشه مشکلات جدیدی را پیش رویمان قرار می‌دهد و فرصت‌های جدیدی برایمان پدید می‌آورد (فرصت‌هایی که با دانش و تمایلات قبلی خود آمادگی مواجهه با آنها را نداریم)، به قابلیت انعطاف نیاز داریم.

*خلاقیت و قوه تخیل (تصورات)

- تصورات نیز در نحوه تفکر افراد نقش مهمی ایفا می‌کنند. اگرچه شواهد نشان می‌دهد که ما می‌توانیم بدون تصورات (تفکراتی با تصورات کم) بیندیشیم اما مشخص شده که استفاده از تصورات به عنوان مدل‌هایی برای اندیشیدن می‌تواند ابزار ذهنی سودمندی باشد. تصورات افراد به قدری باهم متفاوت‌اند، که هرگونه اظهارنظری در این باره نیاز به بحث خواهد داشت. اما همه احساسات ما با نوعی تصور همراه است، که اکثر آنها دیداری، شنیداری است. به طور مثال بسیاری از افراد صداهایی را در "گوش ذهن" خود می‌شنوند و یا تصاویری از وقایع گذشته را در "چشم ذهن" خود می‌بینند. از آنجا که تصورات فرارند و ثابت نیستند، بنابراین راهنمای قابل اعتمادی برای اندیشیدن دقیق نخواهند بود. اما در مرحله فرضیه‌سازی، یادآوری تصورات می‌تواند الگوهای را نشان دهد که برای خلاقیت سودمندند.

- تصاویر مختلفی که ما از راه عادت‌های تفکری و احساسی متفاوت به دست می‌آوریم، آگاهی ما را افزایش داده و ما را قادر خواهد کرد که طیف وسیعی از احتمالات را درک کنیم. ولی ارزش آن در این نیست که ما همیشه بتوانیم یک راه حل موفق را از چندین تصویر وسیع که از یک مشکل می‌سازیم، گلچین کنیم. بلکه می‌توانیم هنگامی که با طیف وسیعی از پدیده‌ها کار می‌کنیم، به طور معمول یک راه حل "ابتکاری" و یا یک نظر نو را که دیگران به آن توجه نداشته‌اند، ارائه دهیم، و هنگامی که سعی می‌کنیم مشکلی را حل کنیم، این کار ارتباط نزدیک با توانایی ما برای فرضیه‌سازی دارد. توانایی انتخاب یک فرضیه مهم از میان چندین فرضیه، کلیدی برای رسیدن به راه حل موفقیت آمیز خواهد بود، اما همیشه این خطر وجود دارد که ممکن است به یک نظر کم احتمال‌تر، بیندیشیم و اهمیت بسیاری برای آن قائل شویم. بنابراین برای این که بتوانیم احتمال وقوع یک حادثه بعید و میزان سودمندی آن را از یک حادثه موثر تشخیص داده، به آن ارزش کافی بدهیم، به قضاوت صحیح نیاز داریم.

- ناتوانی در انتخاب بهترین حالت کار (یعنی ناتوانی در قضاوت صحیح و خوب) رامی‌توان در داستان شخصی خیال‌باف مشاهده کرد. که یک چک را به بانک پست کرد تا سپرده‌گذاری شود، اما رسید آن را دریافت نکرد. این شخص به این نتیجه رسید که یا چک توسط بانک دریافت نشده و یا آن بانک مورد سرقت قرار گرفته است. پس از چندروز نگرانی در این مورد به این فکر افتاد که برای رفع نگرانی، باید کاری کرد. بنابراین نزد پلیس رفت تا آنها را از سرقت بانک آگاه کند!

* خلاقیت و بیان احساس

بیان احساس روشی است که ما از راه آن استعداد خویش را نشان می‌دهیم و احساس رضایت مستلزم شناخت و مبادرت به کار خطر است. یک پیام جدید برای دستیابی به ذهن انسان که توسط تجارب قبلی شکل گرفته، معمولاً نیاز به تکرار در شکل‌های مختلف دارد. بنابراین به یک روش قابل انعطاف از ارتباط دو جانبه نیازمندیم تا بتوانیم به نتایج مطلوب خود برسیم. ارتباط موثر یک موضوع، پیچیده است و ایده‌آل‌ها به روش‌های مختلفی بیان می‌شوند، تا برای دیگران قابل فهم‌تر باشند. ارتباط نامناسب ناگزیر منجر به درک غلط خواهد شد.

- از آنجا که در جهان تجربی اشخاص، عقاید و اهداف مختلفی وجود دارد، لازم است هر یک از ما نه تنها توانایی‌های ارتباطی خود را افزایش دهیم، بلکه مجموعه ارزش‌های خویش را نیز وسعت بخشیم. اولین کار، حصول اطمینان از این مسئله است که بتوانیم عقاید و نظرات خود را به درستی به دیگران منتقل کنیم و دومین کار این است که بتوانیم تشخیص دهیم چه زمانی اعتدال را حفظ کرده و چه زمانی علاوه بر نظرات، ارتباطات شخصی را به کار بریم. موفقیت در کار تا حدی بستگی به توانایی شخص در کنترل یک وضعیت (بدون آن که افراد دیگر در این میان قربانی شود)، دارد.

ساز نظر برخی شرکت‌ها، روش‌های فرار دادی برای نظرات ابتکاری، هم بی‌ثمر است و هم محدوده کاری را به صورتی غیر ضروری محدود می‌کند. دوام و پایداری الگوهای شکل گرفته تفکر نیز در مواقعی که راه‌حل‌های احتمالی بسیاری برای یک مشکل امکان‌پذیر است، اغلب منجر به عدم بهره‌گیری و حتی عدم توجه می‌شود. هدف اصلی یک کمیته فعال که به راه‌حل یک مشکل می‌پردازد در نهایت شناخت علل ناموفق بودن نظرات پیشنهادی است و نه چگونگی اصلاح آنها برای کمک به حل مشکل!

- بحث‌های قدیمی کنفرانس‌ها که به یک رشته کار واحد مربوط است، به بحث‌های موافق و مخالف تقسیم می‌شوند. اغلب شناخت چنین وضعیتی مورد نظر است و کارهای بسیاری صورت می‌گیرد، تا روش اندیشه‌های خلاقانه ساخته شود و در نهایت نوآوری نظرات و مفاهیم به حل مشکل منجر شود.

- به طور معمول پرسش‌های منطقی و دقیق در ابتدای کار مطرح نمی‌شوند و برای حل یک مشکل چندین پاسخ احتمالی توسط یک گروه جمع‌آوری می‌شود. به طور کلی چنین گروهی در مقایسه با اشخاصی که به تنهایی کار می‌کنند، جنبه‌های بیشتری از یک مشکل را می‌توانند ببینند.

- زمانی شخصی چنین نوشت که: "دانشمند خلاق در صحرایی از منطق زندگی می‌کند،

درجایی که "علت" در خدمت است و نه غالب (وسیله است نه هدف)، من از هر حرکتی که به طور کامل روشن نباشد اجتناب می‌کنم و جهانی را ترجیح می‌دهم که در آن تصورات مانند صورتک‌های پیکاسو^۱ به هر سو حرکت می‌کنند! از این نقطه نظر می‌بینیم که اولین کار ما در تصورات گاهی باید برخلاف منطق باشد و باید تنها در تجزیه تحلیل منطقی مطرح شود که نتایج تصورات ما را سودمند کند، به طوری که بتوان آنها را در چارچوب منطقی ذهن گنجانند.

- علاوه بر دانشی که در اختیار داریم و دیگران آن را در اختیارمان گذاشته‌اند، هر کدام از ما آزاد هستیم حس کنجکاوی خود را ارضاء و پاسخ پرسش‌های خود را جستجو کنیم. این وضعیت توسط "امانوئل کانت" (که آن را با زیرکی مشاهده کرد، نه این که از قوانینش در طبیعت به دست آورد)، بهتر توصیف شده است. زمانی که این قوانین به عنوان مدل‌هایی پذیرفته شده باشند، قدرت تفکر انسان قانون‌های خود را بر طبیعت تحمیل می‌کند. خروس "توربر"^۲ این نظر را به زبانی ساده‌تر بیان کرد هنگامی که توربر با غرور می‌گفت اگر بانگ او نباشد، هرگز یک روز جدید سپیده نخواهد زد!

- منطقی اندیشیدن بدون محدودیت‌هایش امکان‌پذیر نیست. ابتدا تصور بر این است که یک پاسخ صحیح وجود دارد (در یک شیوه حل مشکل به صورت گروهی که قبل از این گفته شد، به جای اندیشیدن به یک پاسخ صحیح، چندین پاسخ احتمالی فرض می‌شود). دوم اینکه اغلب، منطقی اندیشیدن، استفاده از نظرات ابتکاری با ارزش را خفه می‌کند. هنگامی که برای طرح عقاید و شیوه‌های اولیه، از روابط گروهی استفاده می‌شود، دقت زیادی همراه با منطق به مرحله آنالیتیکی (تجزیه تحلیلی) فرایند خلاقیت اختصاص می‌یابد.

فرایند خلاقیت گروهی

- اجازه دهید نگاهی اجمالی بر سه فرایند گروهی مختلف که اغلب برای ایجاد تفکری خلاق و حل مشکل به کار می‌روند، داشته باشیم.

- اولین فرایند، فکر بکر و ناگهانی است. در این فرایند تاکید می‌شود که برای طرح نظرات، شرکت‌کنندگان به حالت کمی نظرات و عقایدی که می‌تواند شکل گیرد، بیندیشند نه آن که به ارزیابی کیفی آنها پردازند و این ارزیابی بعدها صورت می‌گیرد. مزیت اصلی این روش "آزادانه" این است که

1 - Picasso

2 - Thurber

برای حل یک مشکل به راه‌های بسیاری که موجود است، اشاره می‌کند. انتقادهایی که بر این روش شده، پاسخ‌های ظاهری در اختیار می‌گذارد که برای ارزیابی و انتخاب به زمان قابل توجهی نیاز دارند. فکر ناگهانی، یک فرصت خوب برای مطالعه فرایند خلاقیت پدید نمی‌آورد و شرکت‌کننده‌ها در می‌یابند که در یک جلسه نظرات بدیع بسیار کمی مطرح می‌شود و راهی برای تشخیص حد و حدودی که یک نظر می‌تواند از بین نظرات قبلی، انتخاب شود، وجود ندارد.

- تلاش فردی برای استفاده از روش فکر ناگهانی و بکر، ممکن است به خودی خود، با امید به دست آوردن نظرات خویشتن، برای روش‌های احتمالی راه‌حل، از راه نوشتن و جمع‌آوری عقاید و نظرات صورت گیرد. پرسش‌های ساده‌ای همچون: "چطور این کار را انجام دهیم؟ چند راه حل وجود دارد؟ هنگامی که به یاد می‌آیند و به کار می‌روند، اغلب در خلق عقاید سازنده نقش دارند.

- دومین روش، به جای آن که بر راه حل احتمالی آن متمرکز باشد، بر تعریف مشکل متمرکز است و این تعریف از راه‌های مختلف ارائه می‌شود. راه‌حل‌های احتمالی جستجو و برای بهترین شیوه پاسخ، ارزیابی می‌شود. در آخر، راه‌حل توسط ایجاد ساختاری که شامل یک پاسخ برای مسئله است، به دست می‌آید. این روش اغلب موثر است و موجب درک بهتر مسئله همراه با اصول تکنیکی (تخصصی) دخیل در آن خواهد شد. همچنین در این روش از پاسخ‌های ظاهری اجتناب می‌شود. اما این شیوه وقت‌گیر و پرهزینه است و تصورات خلاقانه را برای یافتن پاسخ‌های الهام شده امکان‌پذیر نمی‌کند.

- در سومین تکنیک، مفاهیمی بررسی می‌شود که مسئله را معرفی می‌کند و برخورد آن تأکید نمی‌شود. این روش راه‌حل‌های اولیه را به تعویق می‌اندازد و استفاده از تکنیک‌های قدیمی را امکان‌پذیر خواهد کرد. البته این روش وقت‌گیر است و به دانش فراوان و نیز گزارش‌های بسیاری بین شرکت‌کنندگان نیاز دارد.

- هنگام اداره یک جلسه مشورتی (ترجیحاً با حدود ۱۵ شرکت‌کننده)، اداره‌کننده جلسه باید مثبت و حامی افراد باشد.

- نتیجه چنین جلسات گروهی، تشویق افراد و برانگیختن ذوق آنان برای مطرح کردن نظرات سودمند است. هنگام استفاده از این جلسات برای مشکلات صنعتی، چنین روشی علاوه بر آشنا ساختن کارکنان با سازمان و اهداف آن از نزدیک، ارتباطات کارکنان بخش‌های مختلف را گسترش داده و سبب افزایش استقبال سرپرستان از نظرات جدید می‌شود.

- "پولیا"^۱ در کتاب خود با عنوان "چگونه آن را حل کنیم"^۲ نوشته است که اگر شما سعی کردید روشی را برای حل مسئله یا مشکلی امتحان کنید ولی موفق به حل آن نشدید، آن را رها کنید و روش دیگری را امتحان کنید. همیشه بر یک شیوه متوقف نشوید، همانند میمونی که هنگام گرفتن یک موز، دستش در تنه درخت گیر کرده بود، ولی موز را رها نمی‌کرد، حتی برای آن که دست و زندگی خود را نجات دهد! این میمون توانایی ابتکاری را که برای حل این مسئله کاربرد داشته باشد، نداشت و یک جنبه فکر کرد که تفکری یک سویه و بدون اشتیاق بود. ابتکار عمومی نوعی آشفستگی هدایت شده و امر شده است. در مطالعات، روابط بین افراد در گروهی که در محیط‌های سمینار حاضر می‌شوند، بررسی شده است.

- به طور میانگین، حدود ۵۶ درصد از فعالیت‌ها در جلسات گروهی، به حل مشکلات اختصاص دارد و ۴۴ درصد دیگر شامل واکنش‌های منفی و مثبت است و مطرح کردن پرسش‌ها دارای نسبت ۲ به ۱ است. اغلب اولین اشاره، سخنگو، نوعی واکنش است و دومین اشاره، تلاش برای حل مشکل خواهد بود. پس از مطرح شدن نظرات منفی (واکنش منفی)، اعضای گروه احساس می‌کنند باید برای حل مسئله به راه دیگری بیندیشند که با واکنش مثبت همراه باشد. شرکت هر یک از افراد به طور ناگهانی کاهش نمی‌یابد، بلکه این کار به صورت تدریجی صورت می‌گیرد و برنامه زمانی موفقیت‌آمیز خواهد بود که در نهایت روش حل مشکل پذیرفته شود و هیچ‌گونه مخالفتی وجود نداشته باشد، به عبارت دیگر یک حالت ثابت فرضی در فرایند نظردهی پدید می‌آید که در تلاش‌های یک شخص برای حل مشکل و واکنش عاطفی اجتماعی شخص دیگر، متفاوت خواهد بود.

- شخصی که در فرایند حل مشکل موفق می‌شود، بیشتر به این کار می‌پردازد و به دلیل توانایی در انجام وظیفه، دارای رتبه می‌شود. در گروهی که توافق وجود ندارد، ابتدا در این مورد که چه کسی بهترین نظر را می‌دهد، ابهام وجود خواهد داشت و اغلب به زمان نیاز است تا توافق حاصل شود و این توافق در گروه‌هایی که سابقه مشابهی داشته باشند، راحت‌تر به وجود می‌آید. در برخی از گروه‌ها، اعضا در ارتباط با رتبه‌بندی کسی که بهترین نظرات را مطرح کرده، به طور کامل به توافق می‌رسند. در یکی از مجموعه آزمایش‌ها، مردی که بهترین نظرات را داشت در خاتمه جلسه اول، تقریباً تنها شخصی بود که شانس بهترین نظر دهنده را داشت، اما در خاتمه جلسه چهارم شانس او تقریباً به یک دهم رسید.

1 - Polya

2 - How to solve it

به طور معمول بهترین فرد، در جلسات بعدی در رده دوم و سوم قرار می‌گیرد. وظیفه رهبر، یافتن و شناسایی شخصی است که از همه مسئولیت‌پذیرتر باشد. بهترین شخص با برجسته‌ترین متخصص نظردهی گفت و گو می‌کند و بیشتر از این که با اعضا موافقت کند، با این متخصص موافقت خواهد کرد و به همراه او، نقش حمایتی را ایفا خواهد نمود و پس از کمی نوسان، در نهایت توانایی و مسئولیت رده اول محول می‌شود.

خلاقیت به ذهن مستعد کمک می‌کند

- فکر خلاق در مرحله اول اکتشاف، که فرضیه‌های جسورانه و آزمایش آنها ضروری است، مهم‌ترین عامل است. از این رو هر یک از ما باید از اینکه ذهنمان تنها در مسیرهای از پیش تعیین شده‌ای که آموخته‌ایم قرار گیرد، اجتناب کنیم و باید آزادانه در ابتکار و تصورات خود نقش داشته باشیم.

- بلندنظری و تجربه بسیار، به مهارت شخص برای رفع مشکلات می‌افزاید. اگر شخص قبل از آن که مشکل را با شخص دیگری مطرح کند، نظرات خود را در مورد راه‌حل آن در نظر بگیرد، سودمند است و این کار بیهوده نخواهد بود. به دلیل کمبود وقت، ما همیشه نمی‌توانیم به بررسی آثار مرتبط بپردازیم و یا اغلب حتی نمی‌توانیم تحقیقی را آغاز کنیم تا به راه‌حل برسیم.

ذهن پرورش یافته باید نظرات مفیدی از خود داشته باشد. به عنوان مثال در ابتدای این فصل، پزشکیاری را معرفی کردیم که به صورت ابتکاری از یک خودکار استفاده کرد، تا سرباز زخمی بتواند از راه آن نفس بکشد.

"شانس، فقط در ذهن‌هایی که از طریق مطالعه بیمار و راه‌های پیشگیری برای اکتشافات آماده شده‌اند، سبب نوآوری می‌شود." (لویی پاستور)

- ما می‌توانیم با در نظر گرفتن یک مشکل بدون توجه به پیچیدگی آن، توانایی خود را برای تشخیص نتایج، پرورش دهیم. اگر موفق به این کار شویم، می‌توانیم اصول کلی را برای حل مسائل مختلف مطرح کنیم. بنابراین می‌توانیم نتیجه بگیریم که بهترین راه یادگیری حل مشکلات (حال چه این راه‌حل‌ها تخصصی و پیچیده باشند و چه نباشند)، این است که با آنها رویه‌رو شویم و برای حل آنها سعی خود را بکنیم.

- اگرچه این روش به طور خلاصه، توصیه می‌شود و ارزشمند است، اما باید فشارهایی را که

در عمل برای هدایت صحیح و مهار کردن استعدادها و انرژی اشخاص وجود دارد، بشناسیم. باید به کودکان آموخت که چگونه با مشکلاتی که در طول روز با آن مواجه می‌شوند، برخورد کرد و آن را رفع کنند. حس کنجکاوی طبیعی، به ناچار انواعی از پرسش‌ها را در آنها پدید آورده و مسائلی امکان‌پذیر و غیرممکن را نیز برای والدینشان به وجود می‌آورد. اشخاص به وسیله کمال و میزان آموزش خاص، همواره از وجود مشکلاتی در هر جا آگاه خواهند بود و در آنان میل به خلاقیت و رسیدن به راه‌حل وجود خواهد داشت.

- مطالعه هر علمی شامل یادگیری واکنش‌های سودمند و عادت‌های تفکری مستقل است. ما باید دائم آنچه را که تصور می‌کنیم و آنچه را که ثابت شده از هم تشخیص دهیم و در هر مرحله سعی کنیم تا حد ممکن کمتر به فرضیات خود پردازیم، اما فراگیری واکنش‌های سودمند را نباید از درک سودمندی آنها جدا دانست. به طور مثال فایده حل مشکل یک منفعت دوجانبه است، یکی آن که افراد آموزش می‌بینند که برخی روش‌های مهم را به کار ببرند و دیگر این که با راهنمایی به سوی مسیری جدید، نیروی خلاقیت را در خود پرورش می‌دهند. البته داشتن اعتماد به نفس درحین ابراز نظرات، بدون احساس شرم و تردید می‌تواند بسیار حائز اهمیت باشد.

"خود را کاملاً از موضوع خود اشباع کنید و منتظر بمانید" (لیئوید مورگان^۱)

ارزیابی محدودیت‌های (موانع) خلاقیت

نوآوری، آزمایشی برای فکر خلاق است، اما اصول قراردادی، بزرگترین تضعیف‌کننده نوآوری و ابتکارند و از جمله موانع اجتماعی که در ذهن هر انسانی وجود دارد، موانع اخلاقی است. به طور معمول این موانع، توانایی ما را برای رسیدن به یک راه‌حل مطلوب برای یک مشکل به تعویق می‌اندازد. ما همگی با این وضعیت روبرو شده‌ایم که ساختار اخلاقی ما به دنبال حقیقت است و سبب ایجاد ناراحتی می‌شود، در حالی که این مسئله در ساختار همان اخلاقیات، غیرقابل قبول است. هرچه این موانع را بهتر بشناسیم، بهتر می‌توانیم برای مشکلاتی که با آنها مواجه می‌شویم، سعی کرده و راه‌حل دقیقی پیدا کنیم.

- یک روش سودمند که می‌توان برای تشخیص و شناخت موانع از آن استفاده کرد، بررسی

حد و حدودها و سپس معرفی تدریجی محدودیت‌ها است و نه تاثیر آنها. اگر موانع قابل انعطاف باشند، در این صورت برای ابتکار و قوه تخیل، آزادی بیشتری وجود خواهد داشت. ما اغلب، در مورد یک دوره کاری، قضاوت منطقی را بر تعداد دقیق آن ترجیح می‌دهیم. در این موارد، می‌توانیم از روش‌های تخصصی و غیرتخصصی استفاده کنیم، تا راه‌حلی را که برای ما عظمت و بزرگی‌ای را که اشتیاق و آرزوی آن را داریم پدید می‌آورد، به دست آوریم.

- به طور حتم استفاده آزادانه از قدرت تصور و ابتکار بسیار سودمند است. اما برای آن که خلاقیت‌های تخیلی صورت خارجی به خود بگیرند، باید محدودیت‌های فیزیکی و مادی خاصی داشته باشند، یعنی باید در زندگی واقعی قابل جست و جو باشند و یا در نهایت نوعی تجرد از آنها به وجود آید.

اجازه دهید به ذکر چند مثال پردازیم. برای مثال مردی که ۲۰ فوت قد دارد به دلایلی ممکن است خمیده راه برود. بخش عرضی پای او نشان خواهد داد که متناسب با قد و وزن، به قدر کافی افزایش نمی‌یابد و اندازه بزرگ‌تر آن سبب می‌شود که اگر بخواهد به صورت راست (عمودی) راه برود، پایش می‌شکند.

فکر خود را به کار بیاندازید

اغلب اوقات یک کار را به صورتی مشابه انجام می‌دهید و فکر کردن در مورد تغییر روش برایتان بسیار دشوار است. از راه قطع الگوهای عادت، خود را از این "زندان آشنایی" آزاد کنید و کاری متفاوت انجام دهید.
(راجر ون اک)

- داستان مورچه‌های جهش یافته غول پیکر، که به دلیل انفجارات اتمی به وجود آمده‌اند، یک افسانه با شکوه است. وقتی به لحاظ وضعیت هندسی به این قضیه می‌نگریم، می‌بینیم که سطح بدن مورچه باید به صورت یک مربع و حجم آن به صورت یک مکعب افزایش یابد. پس چنین مورچه‌هایی ابزار لازم برای انتشار اکسیژن به بافت‌های بدن خویش را ندارند و احتمال دارد که قادر به زندگی نباشند و در آخر به سرعت نور بیندیشید که به عنوان سرعت محدودکننده، یکی از نتایج نظریه "نسبیت" است.

ما تاکنون نتوانسته‌ایم شواهدی را به دست آوریم که حرکتی سریع‌تر از سرعت نور را نشان

دهد. در نتیجه، تفکرات سودمند نمی‌توانند این فرضیه را بدون چالش، و به سادگی نقض کنند، با این حال آزمایش و یا تفسیر حرکتی که در جهان سریع‌تر از حرکت پیچشی نور باشد، ایرادی ندارد. همچنین این فرضیه بسیار فرحبخش و خوش‌بینانه است و با این فرضیه، تخیل و ابتکار آزادی عمل خواهد داشت. "اینشتین"^۱ شخصی بود که فرض کرده بود، سرعت نور در نظریه نسبیت او یک سرعت محدود است، همچنین مشاهده کرد که قدرت تصور و ابتکار، مهم‌تر از دانش است.

آموزش خلاقیت

دوره‌هایی وجود دارند که طی آنها استعداد خلاق در افراد، توسط ایجاد شرایط خیالی، شناسایی می‌شود و از آنها خواسته می‌شود مشکلاتی را حل کنند که دانش آموز در محیط خود آن راه‌حل‌ها را می‌بیند، ولی در محیط خاصی که برای او در نظر گرفته شده، تا راه‌حل را بیابد، آن راه‌حل‌ها را نمی‌داند. چنین دوره‌ای یک نوع مدل را تشکیل می‌دهد. در این دوره، از تفکرات قراردادی خودداری می‌شود، تا مشکلات در یک مدل جدید و با محدودیت‌های شکل گرفته ناشناخته، حل شوند. به کلیه راه‌های احتمالی که می‌توان یک شخص را بر قله کوه اورست قرار داد (به طوریکه هیچ محدودیتی وجود نداشته باشد)، بیندیشید.

- حتی در اینجا نیز تعریف خلاقیت مشخص است. شیوه به کار رفته مستلزم مهندسی خلاقانه است، بدون آن که هرگز در مورد چگونگی خلاقیت سخن گفته شده باشد. بنابراین در صفحات قبلی نمونه‌هایی از خلاقیت و شرایطی را که از آن خلاقیت پدید می‌آید، ذکر کردم. شما به عنوان یک خواننده که سعی می‌کنید خلاقیت خود را پرورش دهید، باید در برابر نمونه‌هایی که بیشترین معنا را برای شما دارند، واکنش نشان دهید. پس باید سعی کنید تا بفهمید چرا بقیه نمونه‌ها برایتان معنا ندارد. اگر این نکته را بفهمید، خواهید دانست که چطور این نمونه‌ها در خلاقیت نقش دارند و بنابراین شما یک عمل خلاقانه را انجام خواهید داد.

- خلاقیت، در اصل یک عمل شخصی است. خلاقیت می‌تواند فقط از درون نشأت گیرد و با توسط یک تیم که با هم کار می‌کنند، به صورتی پدید آید که آگاهی اعضای تیم، افزایش یابد و هر کدام از اعضا در آن نقش خواهند داشت. بنابراین خلاقیت نتیجه کار هر یک از اعضای یک تیم است. من سعی کرده‌ام مطالب و مدل‌هایی را برای شما ارائه دهم که به شما در فهم و شناخت خلاقیت کمک کنند. اما اگر شما با تجزیه تحلیل‌های خود به این شناخت می‌رسید، خودتان باید این

کار را انجام دهید. در این صورت، خلاقیت را تمرین خواهید کرد که پدیده‌ای مهم‌تر از شناخت آن است.

- بین آنچه یک معلم می‌تواند انجام دهد تا دانش آموزان، خلاقیت بیشتری داشته باشند و آنچه نظام‌های آزاد انجام می‌دهند، تا یکدیگر را غنی سازند، شباهت وجود دارد. اگرچه درست است که احساسات درونی یک شخص و فردیت او عناصری ضروری برای بروز استعداد خلاقیت در وی هستند، اما شخص باید از راه تجربه کردن بیاموزد و به ویژه از افراد دیگر برای آموزش کمک گیرد، تا در ایجاد خلاقیت نقش بیشتری داشته باشد.

- همه‌ی نظام‌های هدفمند، آزاد، سازگار شونده و فراگیرنده‌اند و توسط نظام‌های دیگر تاثیر می‌پذیرند و در عین حال بر یکدیگر تاثیر می‌گذارند. خصوصیات یک نظام آزاد (باز) توسط ساختار درونی و محیط بیرونی آن تعیین می‌شود، که با یکدیگر در ارتباط‌اند. در چنین نظامی ترکیب مناسب خصوصیات درونی و بیرونی سبب تعادل می‌شود، که نظام از این راه قادر خواهد بود با نیروهای بالقوه خود، مشکلات محدودی را برطرف کند.

- به قدر کافی اختلاف بین دو نظامی که هیچ‌کدام نیرو و دانش کافی برای قادر ساختن نظام دیگر برای برآوردن نیازهای بالقوه خود را ندارد، وجود دارد. نظام دوم باید آنچه را که مناسب با محیط خاص خود است، دریابد. بنابراین بهترین کاری که نظام اول می‌تواند برای نظام دوم انجام دهد، این نیست که همه‌ی کارهای مناسبی را که برای نظام اول وجود دارند (که ممکن است برای نظام دوم مناسب نباشد)، ارائه دهد و یا آنچه را که تصور می‌شود برای نظام دوم، بهترین است، فراهم کند، بلکه تنها می‌تواند ناقص و ناتمام باشد و توسط تلاش نظام دوم به دست نیاید. خلاصه این که، تعادل باید به صورتی ایجاد شود که نظام دوم نه آن قدر سرد باشد که فقط به خود خدمت کند و نه آن قدر داغ باشد که مجبور شود آنچه را که به طور طبیعی مناسب با آن نیست، انجام دهد و تحت فشار آن باشد. این تعادل باید به حدی باشد که نظام را خود جوش کند تا مراقب وضعیت خود باشد.

پروژه‌ها و مسائل تحلیلی اولیه

- چرا ما فکر می‌کنیم که مسائل مختلفی که به صورت معما مطرح می‌شوند، می‌توانند برای فکر خلاق سودمند باشند؟ خلاقیت یک مسئله نسبی است. کارهای سازنده‌ای که اشخاص در مشکلات زندگی انجام می‌دهند، نمونه‌هایی از خلاقیت‌اند. اگر شخصی کلکسیونی از پازل در اختیار داشته باشد، که شامل کلیه نکات ظریف برای اندیشیدن باشد، در این صورت او آموزش چنین

پازل‌هایی را می‌تواند افزایش مهارت در حل مشکلات بداند، که بسیار ارزشمند است. یکی از مشکلات زندگی واقعی می‌تواند زنجیره‌ای از پازل باشد، که در آن حل یک پازل، فرضیهٔ پازل بعدی خواهد بود.

شخص می‌تواند از راه مطالعه نکات ظریف به دست آمده در تجارب کسب شده، توانایی قابل توجهی در ابتکار و نوآوری به دست آورد. حال این که آیا شخصی که قدرت تصور و ابتکار ندارد، می‌تواند با حل چنین مسائلی، قدرت ابتکار خود را تقویت کند یا نه، سوالی است که هر یک از افراد می‌توانند به صورت مستقل به آن پاسخ دهند و در این مورد باید علاقه و انگیزه وجود داشته باشد.

برخی مسائل مطرح شده در اینجا، با این هدف ارائه شده‌اند که آزادی قدرت ابتکار را در نظرات، ترغیب کنند. فکر منطقی به تنهایی برای حل مشکلاتی که نمی‌توان آنها را بدون بررسی و تحقیق، به طور کامل مطرح کرد، کافی نخواهد بود. قدرت تصور و ابتکار تنها ابزاری است که بین تصورات و چشم‌اندازهای وسیع‌تر، ارتباط برقرار می‌کند و بستگی به حالت فناورانهٔ بشر دارد. اغلب هنرمندان و غیرهنرمندان دربارهٔ ارزش آن، که سبب افزایش تجربه می‌شود، قضاوت می‌کنند.

– آموزش افراد برای استفاده از فکر خلاق از راه وسیله‌های رسمی، دشوار است. شیوهٔ "مشکل" می‌تواند یک راه ممکن باشد و این دلایل اگرچه کامل نیستند، ولی توسط تجارب کلامی ثابت شده‌اند و از راه آنها اشخاصی موفق شده‌اند.

مشکلاتی که انتخاب شده بود تنها به عنوان نمونه، مطرح و برای راهنمایی خواننده در برانگیختن علاقه‌ها ارائه شدند. امیدواریم که خواننده برای توسعهٔ تکنیک‌های خود و تجزیه تحلیل هر مشکل به طور جداگانه بکوشد و به تفاوت‌های روش تفکر و نیز تصویری که از هر کدام به دست می‌آید، اشاره کند. علاوه بر این مشکلات، پروژه‌هایی مطرح می‌شوند. در برخی نمونه‌ها با وجود تقسیم مشکلات به چند طبقه، شباهت، غیرقابل اجتناب است و این طبقه‌بندی به هیچ وجه دقیق نیست.

اشعاری از رودیارد کیپلینگ^۱ پس از داستان "بچه فیل"^۲ در "داستان‌های دقیق"^۳ از ۶ مرد خدمتکار ذکر می‌کنم (که هر چه می‌دانم از آنها آموخته‌ام).

نام آنان عبارتست از چه، چرا، کی، چطور، کجا و که

من آنان را به خشکی و دریا فرستادم

1 -Rudyard Kipling

2 -Elephant's Child

3 -Just So Stories

من آنان را به شرق و غرب فرستادم
اما پس از آن که برایم کار کردند
به همگی آنها استراحت دادم
همچون صبحانه، نهار و صرف چای
زیرا آنان مردانی گرسنه‌اند
من به آنان از ساعت ۹ تا ۵ استراحت دادم
چون در این ساعات گرفتارم
اما مردم مختلف، نظرات مختلفی دارند
من یک شخص کوچک را می‌شناسم
او ده میلیون مرد خدمتکار دارد
چه کسی اصلاً به استراحت می‌رسد؟
او آنها را برای کارهایش به کشورهای خارج می‌فرستد.
از همان لحظه‌ای که او چشم می‌گشاید
یک میلیون "چطور" دو میلیون "کجا" و هفت میلیون "چرا" می‌بیند.

تمرین

برای تمرین خلاقیت نیاز داریم به:

قلب بزرگ، روحیه نابغه و ذهن منطقی و خیالپرداز (مبتکر) داشتن.
عاشق و دلسوز بودن، دادن و بخشیدن و قاطع بودن. در زندگی، شرکت کننده‌ای سازگار، مطلوب و مصمم بودن. هیچ یک از ما "کامل" نیست، اما سعی کردن ضرری نخواهد داشت!
همچنین باید دارای ویژگی‌های زیر باشیم:

- ۱- جمع‌آوری کردن چیزی و یا بسیاری از چیزها، نگه‌داری آنها برای این که نشان دهیم شخصی دقیق هستیم. چه نوع شیئی را می‌توانید هم اکنون جمع آوری کنید؟ آنها را جمع کنید.
- ۲- پاک کننده، تعمیر کننده و تنظیم کننده،
- ۳- فهرست کننده کارهایی که باید انجام شود،
- ۴- نقشه کش و راهنما،
- ۵- راوی داستان، حکایت کننده و سازنده برای متناسب ساختن ذهن مخاطب و یک لطیفه گوی مشتاق،

۶- دارای فکر بکر و ناگهانی، که هرگز از نظرات اصلی خارج نمی‌شود،

۷- قادر به انجام بسیاری از کارها با دست‌ها و پاها،

۸- قادر به انجام کارهایی برای دیگران به صورت داوطلبانه و با مهربانی و بدون انتظار دریافت پاداش (انتظار تشکر نداشته باشیم)،

۹- قادر به نقاشی کشیدن و رنگ زدن آن، رنگ زدن دیوار، رقصیدن، بازی با یک وسیله اسب سواری، رام کردن یک حیوان، وصله زدن یک جوراب، دوختن یک لباس پاره، و یا دوختن لباس، تعمیر شیری که چکه می‌کند، چسب زدن یک ترک (شکاف)، ساختن اسباب منزل و یا مونتاز کردن آنها، تعمیر اتومبیل، چمن زنی، دوختن یا نصب کردن پرده، بیرون بردن زباله، مرتب کردن اشیایی که به طور ناخوشایند همه جا پراکنده شده‌اند و... باشیم،

۱۰- قادر به بیان احساسات و نظرات به طور کامل، موثر و رسیدن به نتایج خوب،

۱۱- قادر به کار کردن با کامپیوتر،

۱۲- توانا در تزیین یک اتاق، یک شی و یا حتی آرایش خود در وقت ضروری،

۱۳- قادر به ساختن جواهرات،

۱۴- قادر به افزودن ده مورد دیگر به این فهرست (هم اکنون این کار را انجام دهید).

• در اینجا فهرستی از کارهایی که می‌تواند شما را برای اخلاق‌تر بودن آزاد کند، آورده

شده است:

- ۱- امروز از یک مسیر دیگر به خانه بروید و فردا دوباره آن را انجام دهید.
- ۲- یک وعده غذا درست کنید.
- ۳- یک رایحهٔ جدید، خوشایند و یا غیر خوشایند را استشمام کنید.
- ۴- غذایی متفاوت میل کنید و آن را با حالتی که لذت ببرید و یا احساس تنفر داشته باشید بخورید و بی تفاوت نباشید.
- ۵- یک نقاشی با رنگ‌هایی که اصلاً دوست ندارید، بکشید.
- ۶- غذایی را که از آن متنفرید بخورید و سعی کنید آن را دوست بدارید و با اشتها میل کنید و دربارهٔ فواید آن حرف بزنید.
- ۷- با روی گشاده به مردم سلام بگویید (استقبال کنید) و با گرمی از شخصیت خوب آنان تعریف کنید. با آنها به گرمی دست بدهید و به مردم با دید خوب بنگرید.
- ۸- با یک غریبه در خیابان و یا آسانسور گفت و گو کنید، بدون آن که سبب شوید او احساس ناراحتی کرده و یا احساس کند مزاحمش شده‌اید.
- ۹- یک تکه چوب پوسیده را بردارید و به آن نگاه کنید و یا یک تکه سنگ را برداشته گرد و غبار روی آن را با دقت پاک کنید و ببینید آیا کرم یا حلزونی در آن می‌یابید.
- ۱۰- به یک فرد محتاج یک دلار بدهید و اگر تشکر کرد بگویید "خواهش می‌کنم". وقتی از شما یک دلار طلب می‌شود، ده دلار بدهید.
- ۱۱- آهنگی را از خود زمزمه و تا آنجا که می‌توانید آن را تکرار کنید و بهتر است تا زمانی که ارزش یادآوری دارد، گاهی آن را زمزمه کنید.
- ۱۲- از شخصی بخواهید برایتان یک لطفه بگوید و یا شما به او یک لطفه بگویید، وقتی که شخصی برای شما لطفه می‌گوید، از ته دل بخندید، این کار سبب خوشحالی او می‌شود.
- ۱۳- ده مورد دیگر را به این فهرست اضافه کنید و گاهی این کارها را انجام داده و خود را متغیر و سازگار سازید، تا خود را از حالت سستی آزاد کنید.

• یک تمرین مهم و بزرگ برای قوهٔ تصور

کارگاه‌های استادانی که به جوانان آموزش می‌دهند، بهترین گواه اخلاقیت است و این کار از

راه، تعیین وظایف ساده برای آنان به منظور تقویت وسواس دقت، آگاهی و نیز چشم سوم و یا گوش سوم در ذهن آنها صورت می‌گیرد تا دست و دهان آنان با ظرافت و زیرکی هدایت شده و براین اساس در مورد آنان قضاوت شود. آموزش، بخش‌های کنترل‌کننده مغز و روح را که افراد را به سوی خلاقیت سوق می‌دهد، می‌سازد. به طور دقیق شرح دهید که در مورد دوران آموزش یک نقاش، مجسمه‌ساز، مهندس، ریاضی‌دان، موسیقی‌دان، نویسنده، دانشمند و یا فیلسوف و نیز کودکی آنها چه تصویری دارید، که سبب شده این اشخاص به سوی این رشته‌ها سوق داده شوند و در نهایت در این رشته‌ها، بدرخشند و استاد شوند. در مورد اتفاق‌هایی که فکر می‌کنید رخ داده، به طور مثال سحرخیزی، شب‌زنده‌داری، خواب و خوراک نداشتن، تکرار، ستایش، تنبیه و توهین، وظایف کوچکی که انجام و کم‌کم به وظایف بزرگ و بزرگتر تبدیل شده، روزهای غمگین و شاد همراه با ناامیدی‌ها، ناراحتی‌های عاطفی و فراز و نشیب‌های عاطفی که همگی سبب شده یک نابغه خلاق ساخته شود، مطالبی بگویید. اجازه دهید این تمرین را توسعه دهیم که شما را برانگیزد تا دانش و آموزش‌های لازم را در راه رسیدن به درخشش فرا بگیرید.

* مطرح کردن

حال در چند جمله بگویید در مورد برانگیختن و آموزش شخصی دیگر در زمینه خلاقیت خویش چه می‌کنید. چگونه هرگونه ادعای موفقیت را در مورد روش خود (که در طولانی مدت مشخص خواهد شد) ثابت می‌کنید؟ چگونه یک کودک و یا نوجوان را برای خلاق بودن در رشته‌ای که خود در آن رشته خلاق نیستند، آموزش می‌دهید؟

* ایجاد یک آگاهی جهانی

وضعیتی را در نظر بگیرید که کلیه اشکال موجود در آن، در ایجاد یک ماده هدفمند با رتبه بالاتر، نقش داشته باشند، به طوری که نقاط قوت آن در تکرار لحظه به لحظه و یا حالت‌های این اشکال تحرک و یا عدم تحرک آن منعکس شود. فرض کنید در این زندگی هدفمند قدرت بسیاری نسبت به یک ماهیت فیزیکی وجود داشته باشد، به جنبه‌هایی از ماهیت انسان توجه کنید، که قابل پرورش و تاکید با انرژی و قابل تعمیم بوده و ماهیت ثابت مواد جامد یا گازی شکل را در جهان هستی در هم می‌ریزد، تا موجودی با بیشترین تنوع، خلاقیت، هوش و ذکاوت، حالت انتزاعی، جهانی

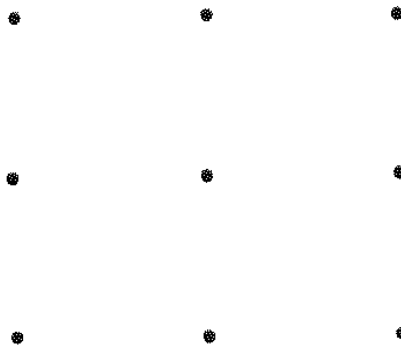
و رحم و شفقت و اندیشمند پدید آورد. شخص شما در چنین خلقتی که شبیه به ماهیت خود شماست، چه نقشی دارید؟ چگونه از اراده‌ی خود برای داشتن این نقش استفاده می‌کنید؟

* ۹ تمرین آزمایشی

در اینجا ۹ تمرین آزمایشی سودمند که قدرت تفکر تجزیه‌تخلیلی و خلاقیت جانبی شما را تست می‌کند، مطرح شده است. پاسخ‌ها در پایان فصل ذکر شده‌اند.

* تمرین ۱

نقاط زیر را با استفاده از چهار خط مستقیم به هم وصل کنید. قلم خود را از روی کاغذ بردارید.



این تمرین یک مثال قدیمی برای خلاقیت است و اغلب آن را غیر قابل حل می‌دانند، زیرا افراد خود را به کشیدن خطوطی در چهارچوب مشاهده شده محدود می‌کنند. برای حل این معما باید خطوط را در خارج از مرزهای تصویری و به صورت جانبی کشید.

* تمرین ۲

در کلمات رمزی نقل قول شده مرکب از ۲۱ کلمه، هر کدام از حروف، معرف حرف اول کلمه در گفته نقل قول شده است، (بدون ذکر نام نویسنده)، رمز آن را پیدا کنید.

ABCADB EFGHDI BJBG KFLB MNB CO PEB

OGBBHCK PEBI EFJB, OGBBHCK CO PECMWEP.

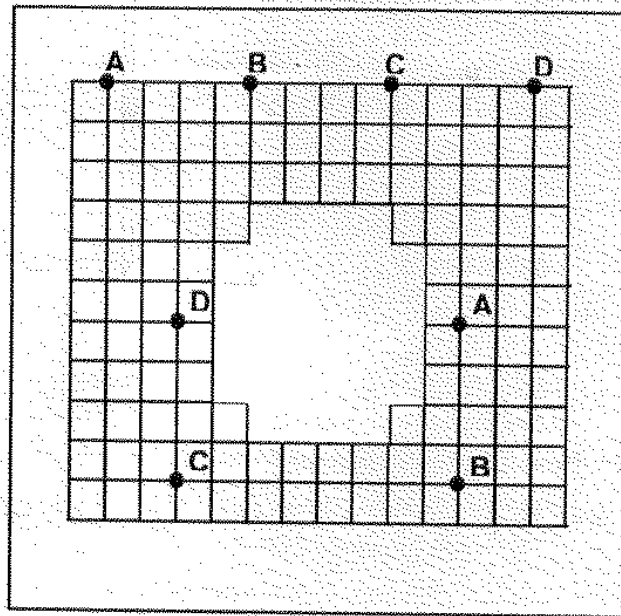
STNPBFH PEBI HBKFTH OGBBHCK CO NABBUE FN
UCKABTNFPSCT.

- LSBGLBWFFGH

* تمرین ۳

توسط یک خط پیوسته، نقطه A را به A، B را به B، C را به C، D را به D وصل کنید طوری که دو خط از یک مسیر کشیده نشود. برای این کار دو راه وجود دارد، این دو راه را پیدا کنید. این

تمرین از ژورنال جامعه ارشمیدس به نام "یافتن"^۱، که یک ژورنال قدیمی است گرفته شده (انگلستان - دانشگاه کمبریج^۲).



*تمرین ۴

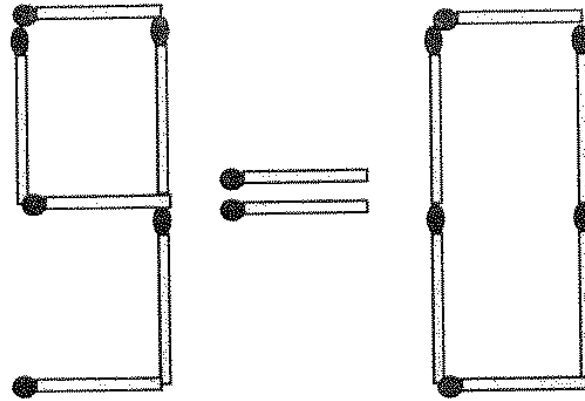
۵ دختر زیبا هستند که دو تا از آنها چشم‌های سیاه و سه تای دیگر چشم‌های آبی دارند. یکی از دخترها که چشمان سیاه دارد همیشه به سوالات، پاسخ صادقانه می‌دهد درحالی که سه دختر با چشمان آبی دروغگو به دنیا آمده‌اند و هیچ وقت پاسخ درست نمی‌دهند. حال شما باید بگویید که کدام یک از آنها چشمان سیاه و کدام یک چشمان آبی دارند، البته شما مجاز به دیدن آنها نیستید، ولی می‌توانید از سه دختر سوالی بپرسید یعنی از هر کدام یک سوال کنید. از سه پاسخی که دریافت می‌کنید، باید مسئله را حل کنید و دلیل پاسخ خود را نیز شرح دهید.

*تمرین ۵

به چوب کبریت‌های زیر توجه کنید و تنها دو چوب کبریت را طوری حرکت دهید که تعداد چوب کبریت‌ها در هر دو شکل برابر شود (از همه چوب کبریت‌ها می‌توانید استفاده کنید)، برای این مسئله بیش از یک راه حل وجود دارد.

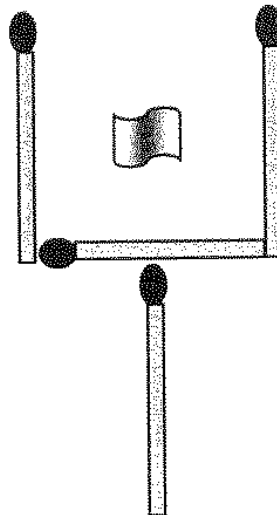
1 -Eureka

2 -Cambridge



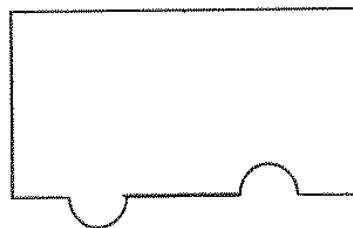
*تمرین ۶

در شکل زیر چهار چوب‌کبریت قرار داده شده و یک تکه کاغذ در وسط شکل فنجان قرار گرفته است. دو چوب‌کبریت را طوری حرکت دهید که کاغذ در خارج از شکل فنجان قرار گیرد.



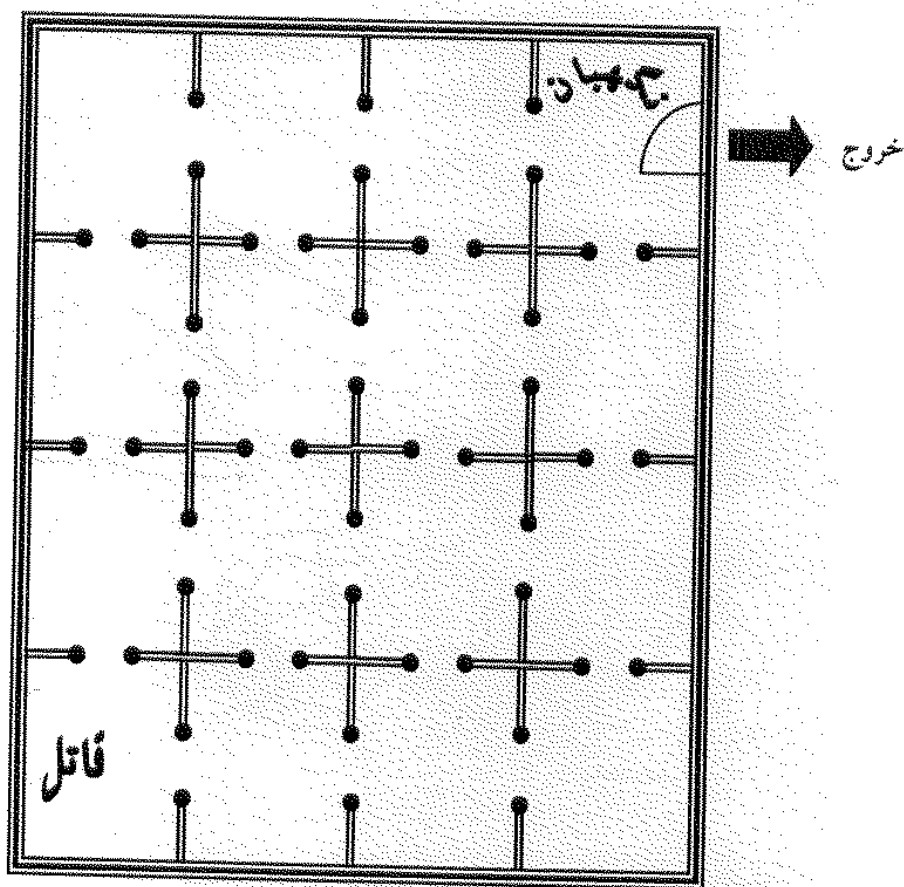
*تمرین ۷

با یک برش، شکل را به دو بخش یکسان تقسیم کنید.



*تمرین ۸

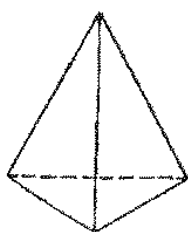
یک قاتل دیوانه وارد اتاق پایی در سمت چپ می‌شود که چنانچه در تصویر دیده می‌شود ۲ در دارد. هر کدام از اتاق‌های میانی دارای یک زندانی است، که این قاتل آنها را می‌کشد. اتاق خروجی هم یک نگهبان دارد که قاتل او را نیز کشته و فرار می‌کند. او چگونه این کار را انجام داده است در صورتی که دوباره وارد اتاقی که مرده در آن است، نشده باشد؟ (زیرا او با دیدن جسد غش می‌کند) او چگونه فرار می‌کند؟ هر کدام از اتاق‌ها تنها یک در به اتاق مجاور دارد و او همه را می‌کشد.



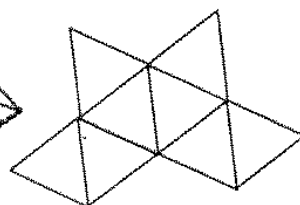
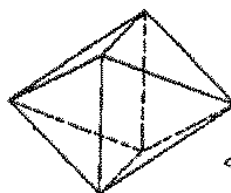
*تمرین ۹

بلند شو و این تمرین را تا آنجا که می‌توانی با سرعت و به طور موثر انجام بده.
 یک چندوجهی منظم از سه طرف توسط یک چندگوش منظم محصور شده، به طوری که هر طرف از هر چندگوشی، روی دو و تنها دو گوش دیگر قرار می‌گیرد و زوایای سه بعدی باهم برابرند و حفره ندارند. حداکثر ۵ وجهی منظم، می‌تواند در سه بعد وجود داشته باشد.

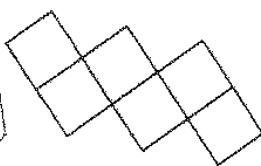
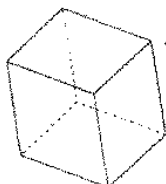
می‌دانیم که یک زاویه، شامل زاویه‌های منفرجه کمتر از ۳۶۰ درجه است و مجموع زوایای ۵ سه گوش متساوی‌الاضلاع، که در یک راس از چندوجهی در کنار هم قرار می‌گیرند و ۳۰۰ درجه‌اند. اگر هر راس دیگر نیز ۵ سه گوش اینچینی داشته باشد، یک چندوجهی امکان‌پذیر خواهد بود. همینطور چهار و یا سه مثلث می‌توانند یک زاویه منفرجه داشته باشند که مجموع آنها به ترتیب ۲۴۰ و ۱۸۰ درجه خواهد بود. بنابراین با این مثلث‌ها، حداکثر ۳ چندوجهی منظم می‌توانیم داشته باشیم. در واقع این کار را می‌کنیم و آنها بیست وجهی، هشت وجهی و چهار وجهی‌اند. یکی دیگر از چندوجهی‌های منظم با سه مربع، که در راس به هم می‌رسند یعنی مکعب، و دیگری را از ۵ وجهی‌ها و دوازده وجهی می‌توان ساخت.



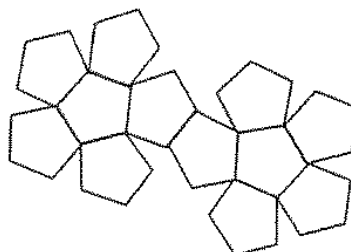
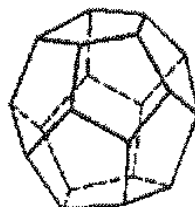
چهار وجهی



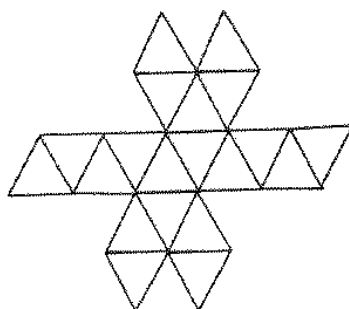
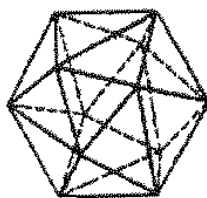
هشت وجهی



شش وجهی



دوازده وجهی



بیست وجهی

زاویه ۵ وجهی ۱۰۸ درجه است که با تقسیم آن از مرکز به مثلث‌های متساوی‌الاضلاع به دست می‌آید و با توجه به اینکه زاویه هر مثلث در مرکز $\frac{360}{5}$ یعنی برابر با ۷۲ درجه است، از ۶ وجهی نمی‌توان استفاده کرد، زیرا مجموع زوایای سه و شش وجهی، ۳۶۰ درجه است و به طور متشابه چندگوش‌هایی با یک طرف بیشتر را نیز نمی‌توان استفاده کرد. بنابراین در سه بعد، حداکثر ۵ چندوجهی منظم می‌توان داشت. وقت بگیریید و این شکل‌ها را در کوتاه‌ترین زمان ممکن از موادی که در اختیار دارید بسازید. یک دانش‌آموز این کار را در ۱۲ دقیقه انجام داد.

تمرین‌های خلاقیت

مسائل غیررسمی از منابع مختلفی (برای مثال کتاب اسبورن^۱ به نام "تصور کاربردی"^۲) گرفته شده است.

۱- در ظاهر از یخچال شما به دلیل نامعلومی حرارت خارج می‌شود و شما تصور می‌کنید هنگامی که در آن را می‌بندید، لامپ داخل آن خاموش نمی‌شود. چطور این گمان خود را ثابت می‌کنید؟

۲- حال یک وضعیت پیچیده‌تر را در نظر بگیرید: فکر کنید در بیرون اتاقی قرار دارید که هیچ پنجره‌ای ندارد و تنها دارای یک در است. سه کلید برق روی دیوار قرار دارد که تنها می‌توان آنها را خاموش و روشن کرد. هر کلید تنها و تنها به یک لامپ درون اتاق وصل شده است. شما می‌توانید کلیدها را به هر شکلی دستکاری کنید. سپس می‌توانید فقط یک بار وارد اتاق شوید و لامپ‌ها را مشاهده کنید. وقتی از اتاق خارج شدید، باید بتوانید به درستی هر کلیدی را برای لامپ مخصوص به آن تشخیص دهید.

۳- فکر کنید یک پزشک هستید که در خانه بیلاقی خود در کوهستان به سر می‌برید. شما تنها یک قلم خودنویس و یک ورق کاغذ دارید و هیچ وسیله دیگری برای نوشتن در اختیارتان نیست. جوهر قلم خودنویس شما تمام می‌شود. به شما تلفن می‌شود و مجبورید به سرعت با اتومبیل خود به شهر برگردید، ولی باید برای پسران که بیرون از خانه در جایی مشغول بازی است، یادداشت بگذارید. چه می‌کنید؟

۴- خانم والدرون هر روز، اوایل عصر رسیده‌های نقدی شرکتی را که در آنجا کار می‌کرد درون یک پاکت می‌گذاشت و آنها را به بانکی که چند بلوک با شرکت فاصله داشت، می‌برد. یک روز بلافاصله پس از ترک شرکت، متوجه شد که دو مرد دنبال او هستند. در حالی که پاکت را محکم در دست گرفته بود، قدم‌های خود را سریع‌تر کرد. یک دقیقه بعد یکی از دو مرد پشت سر او فریاد زد: خواهر یواش‌تر! من اسلحه دارم، ما پول‌ها را می‌خواهیم!

خانم والدرون در آن لحظه هیچکس را در خیابان ندید که کمک بگیرد و یا جایی را نیافت که به آنجا پناه ببرد. اما او بدون اینکه هیچ تلاشی بکند نه تنها پول‌ها را از دست نداد، بلکه از آن دو مرد دور شد در حالی که نتوانستند کاری بکنند. می‌توانید حدس بزنید چطور؟

1 - Osborn

2 - Applied Imagination

- ۵- سازندگان یخچال چگونه بدون این که اندازه یخچال را تغییر دهند، توان آن را افزایش می‌دهند؟
- ۶- تولیدکننده‌های دستمال کاغذی چگونه، آن را به طور موثر به چند روش می‌سازند؟
- ۷- خانواده‌ای که فقط باید از سبزیجات برای شام استفاده کند، چه می‌تواند مصرف کند؟
- ۸- یک زوج در یک آپارتمان یک خوابه به یک میز تحریر و میز ناهارخوری احتیاج دارند، ولی برای هر دو، جای کافی ندارند، چطور می‌توانند این نیاز خود را برطرف کنند؟
- ۹- بسیاری از خانه‌ها که دارای کابینت‌های فلزی نصب شده‌اند، به آویزهای بیشتری در داخل قفسه‌ها نیاز دارند تا بتوان فنجان‌ها را آویخت. اما این آویزها (قلاب‌ها) همانند چوب در فلز پیچ نمی‌شوند، پس برای رفع این نیاز چه باید کرد؟
- ۱۰- مردم شکایت می‌کنند که دستکش‌های مخصوص کار آنها به هنگام استفاده در آشپزخانه، باغ و یا جای دیگری که مستقیم با خاک یا روغن در تماسند، خیلی زود کثیف و نامرتب می‌شوند. چطور می‌توان برای آنها کالایی بهتر با قیمت کمتر تهیه کرد؟
- ۱۱- بسیاری از مردم وسیله‌ای بهتر از رنده‌های مخصوص سبزیجات که از مد افتاده و قدیمی‌اند، می‌خواهند، زیرا ذرات جدا شده روی بشقاب و کاسه پخش شده و روی سطح میز می‌ریزند. چطور می‌توان این نیاز آنان را برطرف کرد؟
- ۱۲- یک زن می‌خواست همه کتاب‌های جدید را بخواند، و دوست داشت همه آنها را داشته باشد. اما می‌دانست که نمی‌تواند همه آنها را خریداری کند و دوست نداشت هفته‌ها و یا ماه‌ها در کتابخانه محل، منتظر بماند تا نوبت به او برسد، چطور می‌تواند این نیاز خود را بر آورد؟
- ۱۳- تولیدکننده‌های مهم محصولات ماکارونی این نیاز را احساس کردند که باید ماکارونی به نحوی تولید شود که برای کودکان، همچنین زنانی که در خانواده‌های پرجمعیت‌اند و اغلب ماکارونی می‌خورند، جالب و مورد توجه باشد. آنها چطور توانستند جذابیت خاصی برای کودکان پدید آورند؟
- ۱۴- تولیدکننده‌های ویتامین‌ها تشخیص دادند که علاوه بر آگاهی دادن به مردم در مورد فوائد کپسول‌های ویتامین، باید استفاده روزانه، در یک یا چند وعده غذایی را نیز به مردم یادآوری کنند، آنها چطور این نیاز را برطرف کردند؟
- ۱۵- یک تولیدکننده خلاق نوعی نوار چسب ساخته بود که چسبندگی بسیاری داشت و در انواع مختلفی از ساخت‌ها به کار می‌رفت و می‌توانست ترک، سوراخ و یا حتی پارگی را پرکند. اما مشکل بزرگ این بود که چطور می‌توان یک چنین کالایی پیش پا افتاده، همچون نوار چسب را به قدری

جالب توجه ساخت که توجه خریداران را به خود جلب کند؟

۱۶- زنان خواستار رژلب‌هایی در رنگ‌های مختلف بودند، اما یک تولیدکننده خلاق به این اندیشید که چطور می‌توانم به زنان اطمینان دهم که می‌توانند رژلب‌هایی در همه رنگ‌ها را از من خریداری کنند؟

۱۷- شما یک سنگ بزرگ و سنگین و یک ترازو دارید، چگونه سنگ را وزن خواهید کرد؟

۱۸- شما در هواپیما نشسته‌اید و منتظر بلند شدن آن از زمین هستید، کنار شما یک کودک

نشسته و بادکنکی بزرگ که در راهرو آویزان است، در دست دارد. هنگامی که هواپیما بلند می‌شود،

بادکنک در چه مسیری حرکت خواهد کرد؟

راه‌حل‌های تمرین خلاقیت

- ۱- در را باز کرده و به لامپ دست بزنید.
- ۲- یک کلید را روشن نکنید. کلید دیگر را برای چند ثانیه روشن کنید. سومین کلید را روشن بگذارید. سپس به داخل اتاق بروید و دو لامپ خاموش را لمس کنید و ببینید کدام یک گرم‌تر است. این کار سبب می‌شود بفهمید کدام کلید متعلق به کدام لامپ می‌باشد.
- ۳- دو قطره آب در قلم خوردنویس بریزید.
- ۴- او ناگهان در تقاطع ایستاد و بسته را درون صندوق پست انداخت.
- ۵- سازندگان یخچال، در درب یخچال‌ها نیز قفسه‌هایی قرار می‌دهند.
- ۶- روی دستمال کاغذی‌ها طرح‌هایی تولید می‌کنند.
- ۷- سبزیجات را با برنج پر کرده و غذاهای حاوی سبزیجات را با غذاهای چینی مخلوط کنند.
- ۸- از یک نوع میز با کشورهای مخفی و صفحاتی که در خارج به صفحات سنگین‌تر متصل هستند استفاده کنند، تا هنگامی که بسته می‌شوند دسته‌های کاغذ درون آن قرار گیرد و پوشیده شوند.
- ۹- ایجاد حلقه‌هایی در یک طناب و قرار دادن آن در طول قفسه قبل از نصب قفسه مخصوص آویختن فنجان‌ها.
- ۱۰- استفاده از دستکش‌های ارزان‌تر که نوک آن‌ها پلاستیکی بوده، به علاوه بین دستکش دست راست و دست چپ تفاوت وجود داشته باشد (دستکش مخصوص هر دست، برای همان دست باشد).
- ۱۱- این رنده‌ها هم اکنون دارای یک کاسه بزرگ هستند که رنده، در بالای آن قرار می‌گیرد و لبه‌های آن چند اینچ از لبه کاسه فاصله دارد. در نتیجه از پخش شدن ذرات به خارج از آن و ریختن مواد به روی میز یا زمین جلوگیری می‌کند. البته آنها می‌توانند از یک تکمیل‌کننده غذا (ماکروویو) نیز استفاده کنند.
- ۱۲- او می‌تواند به روزنامه‌های محلی که کتاب‌ها را در اختیار او می‌گذارند، رجوع کند. همچنین می‌تواند در یک کتابخانه کار کند و کتاب‌هایی را که خیلی به آن‌ها علاقه‌مند است، خریداری کند، یا می‌تواند کلوب کتاب دایر کند و هر شش هفته یکبار به هر عضو یک کتاب بفروشد و کتب را به صورت هفتگی مبادله کند.
- ۱۳- می‌تواند ماکارونی‌ها را به شکل حروف الفبا تولید و عرضه کند.
- ۱۴- آنان می‌توانند این ویتامین‌ها را در غذایی که اغلب به صورت روزانه مصرف می‌شود، به

طور مثال در نان، شیر و یا غلات، قرار دهند.

۱۵- می‌توانند آن را روی پیراهن فوتبالیست‌ها که هنگام بازی پاره می‌شود، تبلیغ کنند و آن را روی پارگی قرار دهند. یا آن را روی یک قایق پلاستیکی در یک جزیره دورافتاده قرار دهند و همچنین فضاوردان روی کره ماه، آن را روی لباس سوراخ شده خویش قرار دهند.

۱۶- می‌توانند رژلب‌ها را در یک تیوب چند بخشی، که هر کدام روی رژلب زیرین قرار گیرد، بگذارند.

۱۷- در صورتی که نتوان سگ را به تنهایی بلند کرد، می‌توان آن را در یک کیسه و یا پتو گذاشت و آن را وزن کرد.

۱۸- بادکنک به طرف جلو حرکت می‌کند زیرا هوا به طرف عقب هواپیما فشرده شده، در نتیجه بادکنک در این جریان شناور خواهد شد.

ابتکار مکانیکی

۱- وسیله یا روشی پیشنهاد کنید که با استفاده از آن یک شخص نابینا بتواند فعالیت‌های یک انسان سالم را مانند راه رفتن بدون عصا، خواندن یک صفحه معمولی چاپ شده و یا دیدن یک فیلم، انجام دهد. در مورد فنون مهندسی آن نگران نباشید، از هر روشی که راحت‌ترید می‌توانید استفاده کنید.

۲- هرکسی که یک تخم‌مرغ آب‌پز عسلی را خورده است در مواردی با ذرات پوست تخم‌مرغ که به دلیل عدم توجه شخصی دیگر وارد ظرف شده، روبه‌رو شده است. چه روش و یا وسیله موثری را می‌توانید برای پوست‌کندن یک تخم‌مرغ و یا به حداقل رساندن این موضوع که اشتها را از بین می‌برد، پیشنهاد کنید؟

۳- رباتی را توصیف کنید که توانایی‌های او شبیه به توانایی‌های انسان بوده و این قابلیت‌ها توسط وسایل مکانیکی شناخته شده، ایجاد شده باشد. برخی استفاده‌هایی را که می‌توان از این ربات کرد، بنویسید و در مورد این نوع ربات‌ها بیشتر بیندیشید.

قوة تصویری حد و حصر

۱- همسری کی درحالی که شیشه‌های اتومبیل باز بود و باران شروع به باریدن کرده بود، اتومبیل را ترک کرد، سی‌کی که پیژامه به تن داشت، بارانی خود را پوشید و به طرف اتومبیل رفت و

دید که همهٔ درها و صندوق عقب آن بسته است. او بدون این که درهای اتومبیل خود را باز کند موفق شد شیشه‌ها را بالا کشیده و درها را قفل کند و برای این کار هیچ کدام از بخش‌های اتومبیل خود را جا به جا نکرد. او چطور توانست این کار را انجام دهد؟

۲- نشان دهید که به شش خط مستقیم نیاز است، تا بتوان ۱۶ نقطه مرتب شده در یک مربع را توسط خطی مداوم در مسیری پیوسته به هم وصل کرد. (می‌توانید تعداد نقاط را به ۹ نقطه کاهش دهید).

۳- ژول ورن^۱ در نامه‌ای برای پدرش چنین نوشت: "هر کاری که یک انسان قادر به تصور کردن آن باشد، انسان دیگری قادر به تحقق بخشیدن به آن خواهد بود." درستی این گفته را نشان دهید و در این مورد مثال بیاورید.

۴- کاربردهای دیگری برای تلویزیون در آینده بگویید.

۵- در جریان آزمایش یک شی، توجه به آن به عنوان یک ماده، بدون توجه به محیط اطراف آن بسیار سودمند و مطلوب است و در مورد شناسایی خصوصیات مختلف آن یعنی توجه به خصوصیات فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی، روانی، جنبهٔ زیبایی و... (و هر آنچه کاربرد دارد)، نیز چنین خواهد بود، سپس باید آن را به محیط اطراف مربوط کنیم و سعی کنیم استفاده از آن را به هر حالتی که امکان‌پذیر باشد، در نظر داشته باشیم. این تمرین را با یک خریزه معمولی انجام دهید.

۶- آیا می‌توانید ۲۰ روش مختلف برای ایجاد نور (روشنایی) ذکر کنید؟

۷- کدام شی است که نیمرخ آن از سه جهت عمودی، به ترتیب دایره، مربع و مثلث است؟

۸- فرض کنید یافتن یک چارچوب منطقی که بتوان از آن برای مرتبط ساختن دو نظر و یا روش استفاده کرد، امکان‌پذیر باشد. دو ایده یا روش انتخاب کنید که در ظاهر ارتباطی با هم نداشته باشند و سعی کنید چنین چارچوبی را بیابید. همچنین یک نظر را انتخاب کنید و از شخص دیگری بخواهید نظری را که فکر می‌کند با نظر شما ارتباطی ندارد، بیان کند، سپس به او نشان دهید که چطور این دو نظر می‌توانند با هم در ارتباط باشند. بین توضیحات علمی و کاذب تمایز قائل شوید. این اولین قدم در ساختن نظریه است. این تمرین را با افراد دارای سوابق مختلف انجام دهید و به گوناگونی شیوه‌ها توجه کنید.

قابلیت انعطاف در اندیشیدن به مشکلات

هر مشکل یا مسئله، معادله‌ای است که می‌توان کلمات مناسب را جایگزین حروف کرده و

معادله را حل کرد. با این کار سرگرم می‌شوید! (به اشاره به ون اک، رجوع کنید)

مثال: $\{L.C.=G.L.\}$ (۴ برگ شیدر = خوش شانس)

$$3P=6-1$$

$$\{J. + \{Q. + \{K. = \text{All the F.C.} -2$$

-3 S. و M. و T. و W. و T. و F. و S. برابرند با D. از W.

$$E.-8=Z. -4$$

$$C. + 6D. = N.Y.E. -5$$

-6 A. و E. در G. از E. بودند

$$1+6Z. = 1M. -7$$

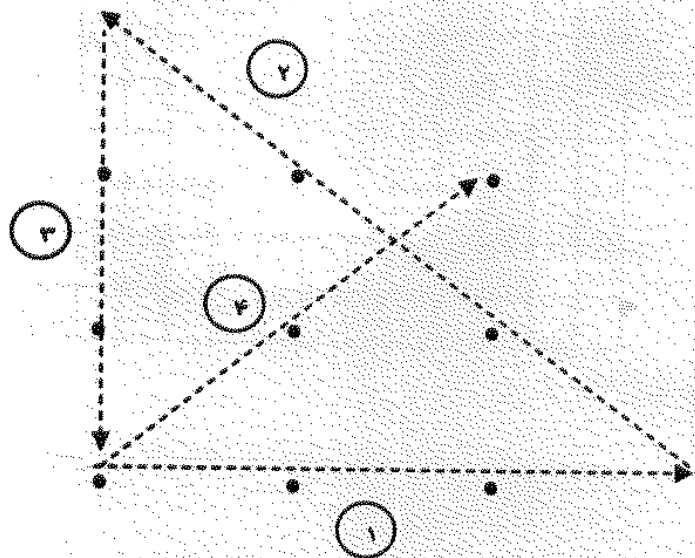
-8 A.L. و J.G. و W.M. و J.K. همگی A شدند.

$$S.+H. از R.=U.S.C. -9$$

-10 M.L. ، L.D. را نقاشی کرد.

پاسخ‌های ۸ تمرین

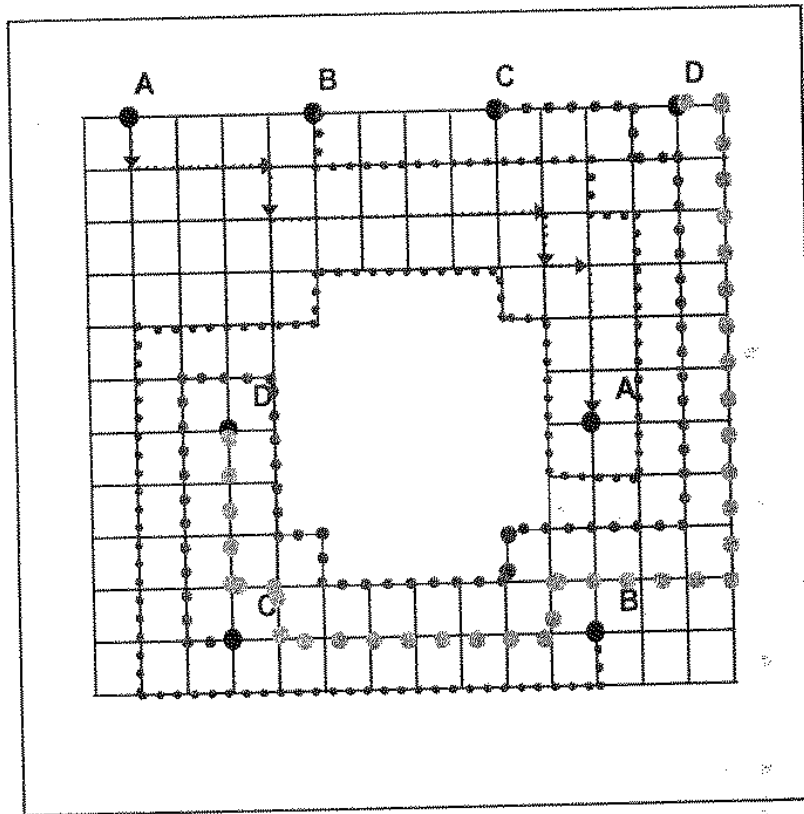
*تمرین ۱



*تمرین ۲: مردم به ندرت از آزادی خود یعنی همان آزادی اندیشه استفاده می‌کنند. در عوض آنان به عنوان جبران، خواهان آزادی کلام هستند.

**PEOPLE HARDLY EVER MAKE USE OF THE
FREEDOM THEY HAVE, FREEDOM OF THOUGHT.
INSTEAD THEY DEMAND FREEDOM OF SPEECH AS COMPENSATION.
KIERKEGAARD**

* تمرین ۳

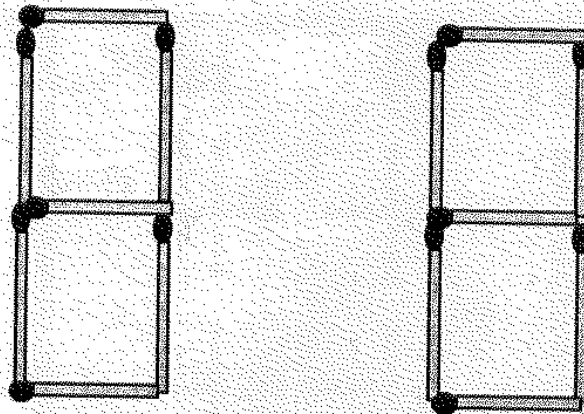


* تمرین ۴

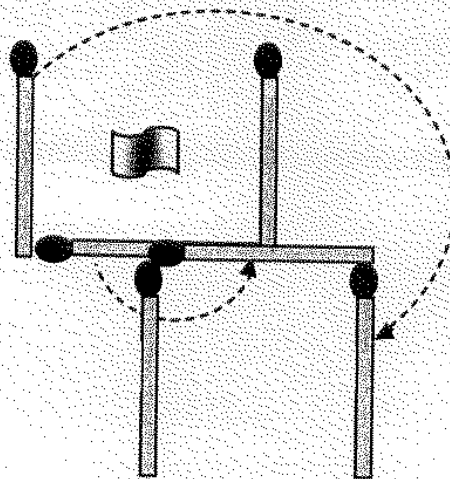
از اولین دختر برسید رنگ چشم‌های او چیست. مهم نیست که او چه می‌گوید، زیرا او پاسخ خواهد داد "سیاه"، از دومین دختر برسید، دختر اول چه گفت: او می‌گوید که دختر اول گفته چشم‌های آبی داشته است (یک دروغگو). از دختر سوم برسید دو دختر قبلی چه گفته‌اند. او پاسخ می‌دهد که دختر اول گفته که چشمان سیاه و دومی گفته چشمان آبی داشته است. (حقیقت)، بنابراین اولین و سومین دختر چشمان سیاه و دومی، چهارمی و پنجمی چشمان آبی دارند.

*تمرین ۵

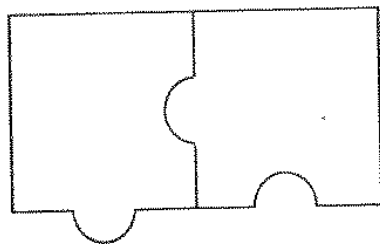
علاوه بر راه‌حل نشان داده شده در اینجا، می‌توان برای هر دو شکل، دو "صفر" و دو "نه" با دو علامت مساوی باقی مانده ساخت.



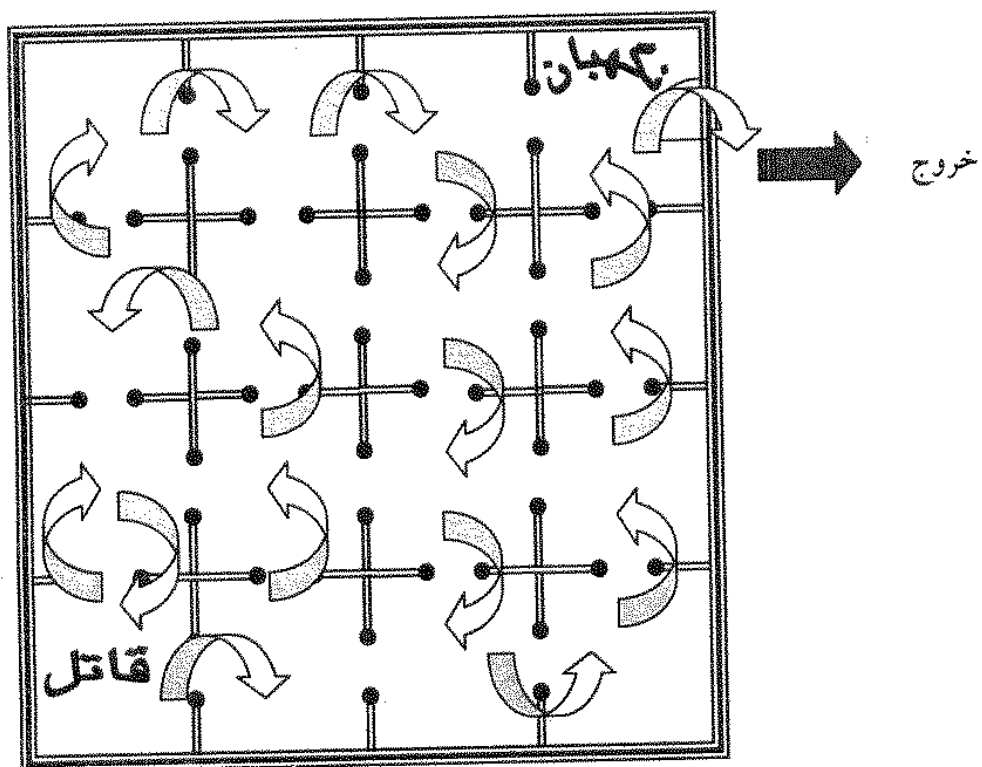
*تمرین ۶



* تمرین ۷



* تمرین ۸



پاسخ قابلیت انعطاف در اندیشیدن به مشکلات

۱- ۳ جفت = ۶

1. 3 Pairs = 6

۲- ۴ سرباز + ۴ بی بی + ۴ شاه = همگی کارت‌های دارای چهره هستند.

2. 4 Jacks + 4 Queens + 4 Kings = All the Face Cards.

۳- یکشنبه و دوشنبه و سه شنبه و چهارشنبه و پنجشنبه و جمعه و شنبه برابر با روزهای هفته

هستند.

3. Sunday & Monday & Tuesday & Wednesday & Thursday & Friday & Saturday are Days of the Week.

۴- صفر = ۸-هشت

4. Eight - 8 = Zero

۵- کریسمس + ۶ روز = عید سال نو

5. Christmas + 6 Days = New Year's Eve.

۶- آدم و حوا در باغ بهشت بودند

6. Adam & Eve were in the Garden of Eden

۷- یک میلیون = ۶ صفر + ۱

7. 1 + 6 Zeros = 1 Million

۸- ابراهام لینکلن^۱، جیمز گارفیلد^۲، ویلیام مک کینلی^۳ و جان کندی همگی ترور شدند.

8. Abraham Lincoln, James Garfield, William McKinley, & John Kennedy were all assassinated.

۹- مجلس سنا + مجلس نمایندگان = کنگره آمریکا

9. Senate + House of representatives = United States Congress.

۱۰- لئوناردو داوینچی "مونالیزا" را نقاشی کرد.

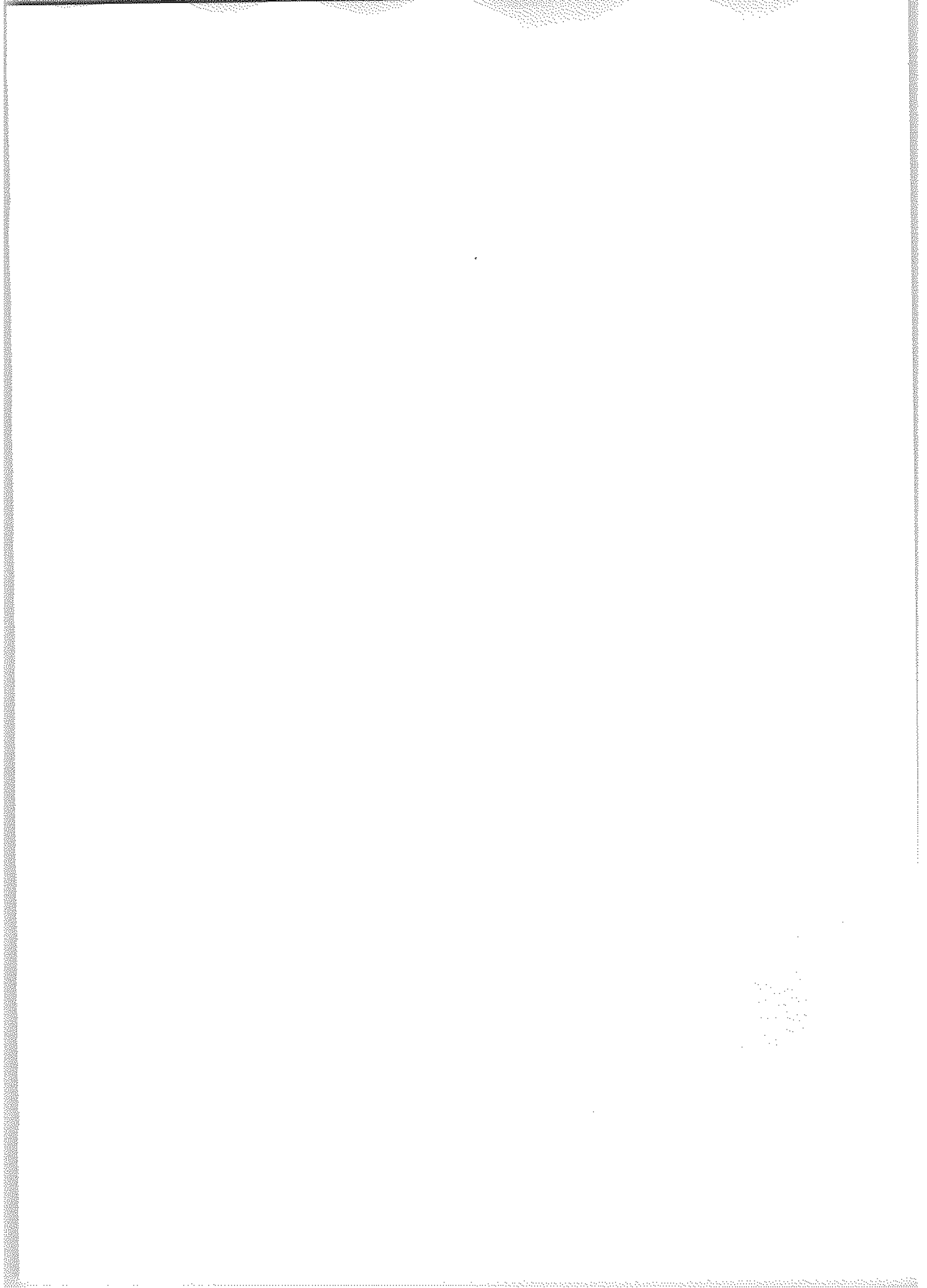
10. Leonardo Da Vinci painted the Mona Lisa.

1 -Abraham Lincoln

2 -James Garfield

3 -William Mc Kinley

4 -Monalisa



فصل دوم

مروری مجدد بر خلاقیت

مقدمه

"بہتر است کہ از قبل بر اشیاء توقف کنیم و ببندیشیم تا آن کہ از کنار آنها گذشتہ و بعد متوجہ آنها شویم"
بالتازار گراسیان^۱

- در این فصل، خلاقیت را از دو نقطه نظر مفہومی و شیوہ‌شناسی مدنظر قرار می‌دهیم. با این امید کہ این مطالب نہ تنها بہ آگاهی شما بیفزاید، بلکہ بتواند عامل محرکی نیز باشد. خلاقیت تنها یک استعداد طبیعی خام نیست، بلکہ بہ قدرت تصور، توانایی استدلال آوردن، ہوش، حافظہ، مہارت‌های بالای شخصی و گاهی نیز بہ عشق ورزیدن بہ دیگران و خلاقیت آنها نیاز است.

- ہوش، دانایی و خلاقیت سہ نوع توانایی فکری‌اند. اگر خلاقیت، استعداد برقراری ارتباط بانیروی زندگی درونی و بیرونی ما باشد، در این صورت ہوش، توانایی انتقال آن نیرو بہ ذہن ہوشیار و پردازش آن برای کاربردهای گوناگون خواهد بود. دانایی از توازن و تعادلی کہ ما از راہ آموزش‌های فردی و اجتماعی و نیز انعکاس و تجربہ بہ دست می‌آوریم، و همچنین از آنچه ما از راہ تمرین، آن را بروز می‌دهیم ناشی می‌شود. دانایی (آنچه کہ باید انجام شود)، در طی سال‌ها افزایش یافته، در حالی کہ جنبہ‌های ہوش و ذکاوت (چطور باید انجام شود) با گذشت سال‌ها، کاهش می‌یابد.

- آرجی استرنبرگ^۲، با توجہ بہ نظریہ‌ها و کارهای تجربی خود در مورد این سہ توانایی بہ نتایج جالبی رسید. او دریافت کہ بین ہوش و دانایی ۹۴ درصد، (این دو توانایی، نزدیکترین تواناییها بہ ہم هستند) و بین ہوش و خلاقیت ۶۹ درصد و بین دانایی و خلاقیت ۶۲ درصد ارتباط وجود دارد (دانایی و خلاقیت دورترین توانایی‌ها از ہم هستند).

- ہوش و ذکاوت از راہ روش تست ہوش IQ بررسی شدہ است (درک شفاهی و روانی شفاهی، اعداد، تجسم فضایی، استدلال قیاسی، حافظہ، سرعت یادگیری و استدلال استقرایی) همچنین روش پردازش اطلاعات (ارتباط ادراکی، از قبیل اینکه، چطور اطلاعات لغوی بہ سرعت دریافت می‌شوند و مفہیم ادراکی، از قبیل موفقیت در استفادہ از استدلال قیاسی)، روش توانایی گوناگون شدہ، "روش ہوش سرشار زبانشناسی گاردنر"^۳، نیروهای جسمانی، روابط شخصی و غیرشخصی و نیز روش

1 - Baltasar Gracian

2 - R.J. Sternberg

3 - Gardner

سه رتبه‌ای استرنبرگ، جهان درونی، جهان برونی و تجارب شخصی در مطالعه هوش و ذکاوت به کار گرفته شده است.

- دانایی و حکمت توسط روش‌های زیر بررسی شده‌اند: روش سنجش چندبعدی (تجربه، درک، مصلحت‌گرایی، شناخت، سخاوت، یکدلی، هوش، سازگاری، دانش، انعکاس، حس شوخ‌طبعی، توانایی مشاهده و سن) و روش وظیفه‌شناسی نوین (تخصص در موضوعات علمی، غنی بودن در تعریف و حل مشکلات، مصلحت‌گرایی در زندگی، تردید در تعریف مشکل و نسبی‌گرایی در قضاوت و توصیه‌های عملی)

- "استرنبرگ" روش‌های مختلف بررسی و مطالعه را برای خلاقیت ذکر می‌کند، از جمله:

- روان‌شناسی-تست روانی کلام، روانی همراهی (توانایی برای گفتن چندین مترادف برای یک کلمه، در زمان محدود) و روانی عقیده‌ای (مطرح کردن نظرات بسیار در یک زمان کوتاه)
- ارتباطات شخصیتی-اشخاص خلاق پیچیدگی را ترجیح می‌دهند، و از نظر نیروهای روانی بسیار پیچیده‌ترند، در قضاوت و رای دادن مستقل‌ترند، تسلط بیشتری دارند، خود بیانگرترند، انگیزه‌های والا و ارزش و شخصیت مستقلی دارند، در رهبری، خلاق و نوآورند و به کفایت‌های شخصی اهمیت بیشتری می‌دهند.

- بیوگرافی - مطالعه زندگی دانشمندان برجسته و نوابع

- تاریخ‌شناسی - شناخت و بررسی عامل‌های اجتماعی تاریخی، که بر خلاقیت تاثیر می‌گذارد، برای مثال بچه اول بودن، از دست دادن والدین در کودکی، خانواده معروف داشتن، تحت تاثیر متفکران خلاق گذشته قرار گرفتن.

- روانشناسی اجتماعی - تاثیر عوامل مختلف از جمله محیط آموزشی، کاری و فرهنگی را بررسی می‌کند. معلوم شده که خلاقیت توسط انگیزه بیرونی نابود می‌شود، زیرا متضاد انگیزه درونی است. همچنین ارزیابی و اضطراب همراه با آن و فشار همسالان، خلاقیت را نابود می‌کند. خلاقیت توسط معلمانی که برای اشخاص ارزش قائلند و آنان را به پذیرفتن مسئولیت شروع فعالیت‌های جدید به دور از دخالت مدیران تشویق می‌کنند، تقویت می‌شود.

- روانشناسی ادراکی - طبیعت اندیشه خلاق و چگونگی آن

- این سه توانایی فکری به صورت ابعدی که قابل اندازه‌گیری نیستند نیز بررسی می‌شوند.

همچنین از راه قطب منفی و مثبت خود مطالعه خواهند شد، که به شرح زیر ارائه می‌شود:

- در مورد هوش و ذکاوت، قطب‌های منفی و مثبت ابعاد مختلف عبارتند از: ۱- توانایی عملی

در حل مسائل و مشکلات که دارای هدف است، توانایی کلامی که شخص را قادر به سخن گفتن در هر موضوعی می‌کند. ۲- تعادل و تمرکز ادراکی که در شناخت شباهت‌ها و تفاوت‌ها به شخص کمک می‌کند، شناسایی اهداف و دست یافتن به آنها. ۳- ادراک مفهومی در یادگیری، عبرت گرفتن از اشتباهات یا موفقیت‌های گذشته و شناخت آنچه در جهان رخ می‌دهد، داشتن اندیشه‌ای جاری ناشی از اندیشیدن سریع، فهم ریاضیات، توانایی درک فضایی و داشتن ضریب هوشی بالا.

ابعاد و قطب‌های خلاقیت عبارتند از: ۱- عدم موضع‌گیری، اتحاد و روشنفکری، ۲- حسن سلیقه و قوه تخیل و تصور داشتن، مهارت تصمیم‌گیری و قابلیت انعطاف همراه با احساس شوق در تصمیم‌گیری‌ها پس از سبک و سنگین کردن نظرات موافق و مخالف، ۳- زیرکی در مطرح کردن هنجاری‌های اجتماعی، واقع‌بینی و فرضیات کلی با اراده اتخاذ یک موضع، ۴- کنجکاوی درک و ارائه ضعیف‌ترین ابعاد.

- نکات آموخته شده مذکور و نکات گرفته شده از نظرات استرنبرگ به شرح زیر خلاصه شده است:

- شخص عامی فکر می‌کند که یک شخص باهوش مشکلات را به خوبی حل کرده، به روشنی استدلال می‌کند، به صورت منطقی می‌اندیشد، از کلام خوب استفاده می‌کند، حجم عظیمی از اطلاعات را در اختیار داشته و قصد دارد به اهداف خود برسد. اما یک متخصص فکر می‌کند که دانش و توانایی استفاده از آن برای سنجیدن احتمالات، از جمله شرایط لازم برای باهوش بودن فرد است.
- شخص عامی فکر می‌کند که یک شخص دانا، باهوش و با ذکاوت بوده اما حتی الامکان در جستجوی اطلاعات و بسیار نکته سنج و دقیق است. اما یک هنرمند علاوه بر این خصوصیات، فراست و تعادل آن و منطقی تبدیل خلاقیت را به مفاهیم، و نیز حساسیت را برای فرد دانا در نظر می‌گیرد. مدیر یک شرکت تجاری، به کمال و شناخت محدودیت‌های فعالیت شخص و داشتن اهداف بلندمدت، توانایی تشخیص جوهره از سبک و احترام به عقاید دیگران تأکید دارد. یک فیلسوف تعادل بین قضاوت و عدم پذیرش بدون اختیار را دانایی برتر می‌داند. یک فیزیکدان چنین تصور می‌کند که یک شخص دانا، عواملی را که در یک وضعیت دخیل اند می‌شناسد، از کارهای قبلی صورت گرفته در مورد مشکل، مطلع است و مشکلات مهم را در این رشته می‌داند و تکنیک‌های لازم را می‌شناسد، همچنین انسان‌ها و عناصر سیاسی دخیل و این که چه راه‌حلی نتایج مهمی در برخواهد داشت، را می‌شناسد.
- شخص عامی فکر می‌کند که شخص خلاق روح آزادی دارد و به راهی غیر قراردادی یعنی به صورتی فراتر از محدودیت‌های محیطی و فردی می‌اندیشد و عمل می‌کند. شرط لازم در هنر، قدرت

تخیل و نوآوری همراه با داشتن نظرات فراوان است. شرط لازم در تجارت، نظرات جدید و فرار از اندیشیدن قراردادی است. در فلسفه، شخص خلاق به شکلی تخیلی با نظرات بازی می‌کند و دانش خود را رده‌بندی و قانون‌مند می‌کند و هرگز "پذیرفته شده" را نمی‌پذیرد. فیزیکدان به ابتکار می‌اندیشد و به توانایی نظم یافتن در آشفتگی‌ها و بی‌نظمی‌ها و پرسیدن اصول و توانایی ارائه راه‌حل‌های تقریبی، یافتن میان‌برها و فراتر رفتن از روش‌های استاندارد برای حل مشکل، فکر می‌کند، همچنین توسط یافتن دلیل رخدادها به روشی که اتفاق می‌افتند، به اکتشاف می‌اندیشد.

- شیوه‌های نظام‌مند برای خلاقیت با نشانه‌هایی از آن در شخص خلاق، و نیز شرایط درونی، از قبیل شرایط دخیل در رفتارها، شوخ طبعی، عادت‌های فردی، مقاومت روانشناسی، خلق و خوی و ارزش‌ها و اعتقادات آغاز می‌شوند. پس این شیوه‌ها برای شناسایی مسئله خلاقیت یعنی زیبایی و جنبه‌های زیبایی‌شناسی، کارایی و اظهار نظر، است.

پس خلاقیت به کار می‌رود تا مسئله‌ای حل شود و یا از راه قدرت تخیل، آموزش، انگیزه، درک و اندیشه تغییر شکل یابد. و این امر منجر به حاصل شدن نتایج خلاقانه از قبیل رقص، موسیقی، نقاشی، شاعری، اختراع و نظریه می‌شود و همه این نتایج از راه محیط خلاق و آثار فرهنگی به وجود می‌آیند.

- "جی اف کنلر" در کتاب خود با نام "هنر و علم خلاقیت"، این موضوع را در چند فصل مطرح می‌کند از جمله: "معانی خلاقیت در تعریف آن"، "جستجوی نوآوری ناشی از آن"، "رابطه آن با هوش و حل مشکل"، "نظریه‌های شناسایی خلاقیت به عنوان موضوع فلسفی و روانشناسی"، "عمل خلاقیت شامل مراحل و شرایط"، "شخص و آثار خلاقیت او" عادت‌ها همچون یک دانش‌آموز (فراگیرنده) و رشد در کودکی و نوجوانی، "آموزش و تحصیل براساس نوآوری"، "تجلیل از اختراعات جدید، کنجکاوی، تحقیق هدایت درونی، و درک مفهوم" و فصل آخر با عنوان "دانه‌ای که در مورد خودشناسی، حقیقت‌بخشی، باز شدن، یادگرفتن برای اصلاح نظرات به صورت رفتارها و اندیشه‌های خویش" سخن می‌گوید. (شرکت هولت، رین هارت و وینستون، ۱۹۶۷).

- نظریه‌های خلاقیت گوناگون‌اند.

• نظریه‌های فلسفی، به خلاقیت چنین می‌نگرند:

انگیزه الهی، دیوانگی، نبوغ غریزی، نیروی زندگی و یا یک نیروی جهانی.

1 - G.F. Kneller

2 - The Art and Science of Creativity

3 - Holt, Rinehart and Winston Inc, 1967

• نظریه‌های روانشناسی عبارتند از: وحدت‌گرایی، نظریه گشتالت در مورد دوباره‌سازی ساختار الگوها و یا گشتالت^۱ ناقص

• نظریه‌های روان‌تحلیلی، خلاقیت را حاصل ناسازگاری ذهن ناخودآگاه می‌دانند.

• نظریه‌های روان‌تحلیلی نوین، خلاقیت را حاصل آگاهی‌های قبلی می‌دانند و نه حاصل ناخودآگاهی، که اساساً زمانی که ضمیر در آرامش است را یادآوری می‌کند.

• نظریه‌های مطرح شده توسط فروید از جمله نظریه‌هایی هستند که خلاقیت را تجلی انگیزه درونی و یا استقبال از تجربیات و پذیرش آنها و یا اندیشیدن همگرا و غیرهمگرا (انشعابی) و یا همراهی و همفکری می‌دانند.

• در آخر نظریه‌های روانشناسی وجود دارند که مربوط به تاثیر غدد درون ریز همراه با استعداد و آموزش در مورد خلاقیت‌اند.

- "ای اچ کاستلر"^۲، در کتاب خود با عنوان "عمل خلاقیت"^۳ (انتشارات لارل، ۱۹۶۶) نظریه

جامعی از خلاقیت را که شامل نظریه‌های مختلف و نیز تفکراتی به صورت مکتوب است، مطرح می‌کند. اصطلاح "بیسوسی ایشن"^۴ که برای اولین بار توسط کاستلر به کار رفت، ارتباط تجارب و چارچوب‌های منبع غیرمرتبط قبلی است. این ارتباط نه تنها در آثار هنری و علمی به وجود می‌آید، بلکه در هر سطحی از رده‌بندی اساسی و ساختاری وجود دارد. اغلب یک پرنده نر در مواردی که جفت خود را از دست می‌دهد (پرنده ماده می‌میرد)، وظایف آن را برای تغذیه جوجه‌ها به عهده خواهد گرفت، هرچند که این کار برخلاف عادت اوست. برای این کار پرنده باید دو فعالیتی را که به طور طبیعی، ارتباطی باهم ندارند، یعنی یافتن غذا و مراقبت از جوجه‌ها انجام دهد. الگوی فکری یا رفتاری (که ماتریس^۵ نامیده می‌شود) توسط مجموعه قواعد (قوانین - کدها) آن، چه به صورت اکتسابی و چه به صورت غریزی کنترل می‌شود. در عین حال پرنده نر دارای قابلیت انعطاف خاصی است به طوری که می‌تواند در شرایط مختلف براساس انتخاب خود عمل کند.

"عادت‌ها" جزء لاینفک و اصلی رفتار منظم و ثابت‌اند، همچنین قابلیت مکانیزه شدن دارند و

انسان را به حالت بی‌ارادگی محدود می‌کنند. عمل خلاقانه توسط ابعاد تجربی نامربوط قبلی، شخص

1 - Gestalt

2 - A.H. Koestler

3 - The Act of Creation

4 - Laurel Edition

5 - Bisociation

6 - Matrix

را قادر خواهد کرد تا به مدارج بالاتری از تکامل فکری برسد، که در حقیقت همان آزاد شدن یعنی شکست عادت‌ها توسط خلاقیت و نوآوری است. هنگامی که دو منبع ادراکی متفاوت و مستقل و یا دو استدلال متفاوت با یکدیگر برخورد می‌کنند، حاصل آن یک تصادم خنده‌دار و یا ترکیبی از یک سنتز ادراکی جدید بود، و یا رویارویی آنها با تجربه‌ای زیبا همراه خواهد شد. کاستلر بین همراهی و همزیستی تفاوت‌هایی را به این شرح قائل می‌شود:

نوآوری	عادت
همزیستی با ماتریس‌های مستقل	همراه با محدودیت‌های یک ماتریس (منبع) خاص.
راهنمایی به وسیله فرایندهای به تقریب آگاهانه مهار شده.	راهنمایی به وسیله پیش آگاهی و یا فرایندهای بسیار آگاهانه.
فعال سازی نیروهای احیا کننده	موازنه پویا و پرنرژی
قابلیت انعطاف فوق‌العاده	مقاوم در مقابل قابلیت انعطاف متغیر در مورد یک
نازگی	سوژه
مخرب - سازنده	تکراری
	محافظه کاری

کسی می‌تواند به طور موقتی و به دلایلی نابغه شناخته شود که هیچ ارتباطی با چگونگی کارش نداشته باشد. برای مثال شخصی ممکن است دارای یک زندگی پرزرق و برق باشد و برای مدتی شهرتی به دست آورد و شخصیتی داشته باشد که نمونه‌ای از یک نابغه باشد، ولی هنگامی که مردم قادر به درک آن نباشند هیچ استعدادی که این قدرت نوآوری را تقویت کند، وجود نخواهد داشت. به احتمال بیشتر، یک نابغه، شخصی است که کاری را که ارزش و اهمیت اجتماعی داشته انجام داده است و برای انجام آن مهارت فوق‌العاده‌ای به کار برده باشد. این مسئله به شانس بستگی ندارد. توانایی چشمگیر، ارزش بالایی کار و قدرت درک، در تعریف نابغه، بسیار حائز اهمیت است.

در کتاب‌های افسانه یونان^۱ (۱۹۸۸)، به نام "کلید نوع"، "دی جی هرشمان و جی لیب"^۲ تاثیر بسیار مهم و عمیقی را که جنون و افسردگی بر نوع می‌گذارد، بیان کرده‌اند. تصور بر این بوده که دیوانگی و افسردگی ناشی از اختلال در سوخت و ساز کاتکولامین است. حال چنین می‌اندیشند که

1 - Prometheus Books

2 - The key to Genius

3 - D.J. Hershman and J. Lieb

علاوه بر آن، پروستاکلندین‌ها، چرخهٔ نوکلئوتیدها و کلسیم نیز در آن دخیل هستند. "ای کر تسکمر" نوشته است: "روح نبوغ... شناوری آزاد نیست و قدرت مطلق نمی‌باشد بلکه به شدت با قوانین شیمی خون و غدد درون ریز در ارتباط است.

بر اساس عقائد قدیمی، شخص خلاق باید بیش از آنچه اشخاص عادی در مورد زجرکشیدن که لازمهٔ خلاقیت است، می‌اندیشند، رنج و عذاب را تحمل کند. ارسطو^۱ گفته است: همهٔ انسان‌های خارق‌العاده که در فلسفه، سیاست، شعر سرایی و هنر برجسته‌اند، در نهایت دیوانه‌اند. توماس کارلیل^۲ بر این مسئله اصرار داشت که تجارب یک نابغه، در نهایت به عنوان دیوانگی و افسردگی شناخته می‌شوند. او گفته است که: یک روح بزرگ... بین بالاترین بلندی و پایین‌ترین عمق در حال تغییر است. میزان استعداد، نوع تربیت و آموزش و نوع افسردگی و دیوانگی، همگی در اینکه در نهایت شخصی نابغه شناخته شود، نقش تعیین‌کننده دارند. اما ممکن است اشخاص دارای استعدادهای شگفت‌آوری باشند که بتوانند بدون کمک سندروم دیوانگی و افسردگی، نابغه باشند. نبوغ با این عبارت اول که به تقریب درست است، شانس بیشتری برای ظهور دارد:

استعداد + آموزش + مقاومت + علاقه و اشتیاق → ← خلاقیت

من در اینجا "علاقه و اشتیاق" را افزوده‌ام، منظور ما از این کلمه، سعی فراوان برای رسیدن به آگاهی بیشتر در مورد جهان بوده و خلاقیت یک جزء مهم از این سعی و تلاش است. من مایلیم دو فرمول دیگر را نیز به خواننده ارائه دهیم، یعنی:

استعداد + آموزش + مقاومت + علاقه و اشتیاق + دیوانگی - افسردگی → ← نبوغ

ارث + دانستن دربارهٔ کارهایی که افراد دیگر انجام داده‌اند و توجه به آنها + سازنده بودن + نظم + استقلال + اجبار شدید + جستجوی شهرت و پاداش → ← خلاقیت

- بر اساس عقاید "هرشمان و لیب"، به ترتیب سه نوع دیوانگی براساس شدت وجود دارد: دیوانگی، جنون خفیف و دیوانگی کم. اندیشه بر این است که دیوانگی در دوره‌های خلاقیت نقش

1 - E. Kretschmer

2 - Aristotle

3 - Thomas Carlyle

داشته و در تغییرات سریع حالت، قابل مشاهده است. دیوانه‌ای که توهمات و یا افکار روانی دارد، در یک چشم برهم زدن ممکن است خشمگین و یا گریان شود. اگر تنها کمی از او انتقاد شود و یا تحت فشار قرارگیرد، بلافاصله از حالت شادی به حالت خشم، نارضایتی، ناشکیبایی، عیب‌یابی و عصبانیت می‌رسد. شخصی که دیوانه است گاهی اشیاء را خراب و یا به افرادی که دوستانش دارد، حمله می‌کند، درحالی که بعدها احساس پشیمانی و ندامت خواهدکرد. دیوانگی شدید حتی می‌تواند خطرناک بوده و منجر به خودکشی شود.

افسردگی می‌تواند موجب تکامل‌گرا شدن شخص شود. در افسردگی شدید، فرایندهای عقلانی کند شده و آسیب می‌بیند. شخص افسرده، احساس می‌کند انگیزه‌ای ندارد، سست است و زود خسته می‌شود و نیاز به استراحت و خواب بیشتری دارد. برای کار کردن، اراده ندارد و نسبت به انجام هرکاری بی‌میل است. آنچه که آسیب می‌بیند، حافظه، توانایی اندیشیدن، استعداد مطرح کردن نظرات و حل مشکلات، درک و حتی توانایی برای بیان جملات کامل است. اگر افسردگی شدید نباشد، شخص افسرده می‌تواند کارهای عادی و روزمره خود را انجام دهد اما صفت خلاقیت در او بسیار ضعیف است. در کار، علاقه و لذتی برایش وجود ندارد، بدبین می‌شود و از داشتن استعداد خویش ناامید خواهد شد، در کارش دچار مشکل می‌شود، حتی ممکن است شغل خود را رها کند. افسردگی در اشخاص، صرف نظر از شغل و پیشه‌ای که دارند، می‌تواند سبب نابودی خلاقیت شود.

- فیلسوفان، ریاضی‌دانان، دانشمندان و اشخاصی که در زمینه‌های دیگر تخصص دارند، از حالت دیوانگی، افزایش فرایند عقلانی، بصیرت و عقاید جدیدی را به دست می‌آورند.

وظیفه ما به عنوان مرد و زن این است که به گونه‌ای که گویی هیچ محدودیتی برای توانایی ما وجود ندارد، به پیش رویم...

ما باهم، در نوآوری همکاری می‌کنیم.

"تیلهارد دکاردین"

حافظه تقویت می‌شود، سرعت افزایش می‌یابد، درک آسان شده و بدون هیچ تلاشی صورت می‌گیرد، انرژی غیرعادی وجود دارد که شخص را مجبور به برخاستن و انجام کاری که خلاقانه است، می‌کند و توانایی برای ساخت و کار با افکاری با ساختار پیچیده پدید می‌آید. نویسنده و شاعر از راه حالت دیوانگی، به لغات، تشبیهات و استعارات بیشتری دست می‌یابند و در کلام خود دارای فصاحت

و تخیل بیشتری می‌شوند. هنرمندان نسبت به ویژگی‌های بصری دنیای خارجی و کار خویش، حساس‌تر خواهند شد.

در اینجا ۵ تن از نوابغ برجسته که وجود ارتباط بین افسردگی و دیوانگی در آنان به وضوح مشخص نیست، ذکر می‌شوند: موسی^۱، عیسی^۲، مارکس^۳، فروید^۴ و انیشتین.

"لئونارد یولر"^۵، ریاضی‌دان بزرگ (۱۷۸۳-۱۷۰۷) دارای سه خصوصیت بود که به او در خلاقیت و نوآوری فوق‌العاده‌اش کمک کردند یعنی: موهبت حافظه بی‌همتا، توانایی برای تمرکز حواس بی‌نظیر و کار بی‌وقفه. در مورد او هیچ صحبتی از افسردگی به میان نیامده است و این پرسش مطرح است که آیا ژنتیک، در قرارگرفتن اشخاص در معرض دیوانگی و افسردگی تاثیر می‌گذارد.

- ما برای توصیف خلاقیت از لغات و دلیل و برهان استفاده می‌کنیم، ولی تعریف دقیق آن و گفتن اینکه چطور ظاهر می‌شود، دشوار است. خلاقیت همچون شعرسرایی و هنر است و با دیدن و شنیدن و یا حتی با انجام آن شناخته می‌شود.

- محققان قرن‌ها سعی کرده‌اند تا خلاقیت را تعریف کنند و این کار به خودی خود آسان نیست. برای مثال خلاقیت، تنها حل مشکل نیست، بلکه معنا بخشیدن از راه دستیابی به ناشناخته‌ها و دادن معنا به آنها است. تعاریف زیر، تنها پیچیدگی مفهوم واقعی خلاقیت را نشان می‌دهد.

- خلاقیت کشف و اختراع چیزی با قوه تخیل خویش است و اغلب سودمند و به علاوه "نو" است.

یک شخص تا چه حد باید چیزی را خلق کند تا خلاق شناخته شود؟ چه موقع خلاقیت تشخیص داده می‌شود؟ آیا گفتن این جمله کافی است که بگوییم: ده سال پیش من یک چیز بی‌نظیر ساختم. به طور حتم خیر. خلاقیت یک کار دائمی است و تنها به یک یا دو یا چندکار در سراسر زندگی محدود نمی‌شود.

• خلاقانه اندیشیدن، فرایند احساس کردن مشکلات، مسائل، خلاء در اطلاعات، فراموش کردن عناصر، نگاه اجمالی، حدس زدن و فرمول‌سازی فرضیات درباره این کاستی‌ها، و ارزیابی و تست این حدسیات و فرضیه‌ها، اصلاح مجدد و احتمالی آنها و بالاخره مربوط ساختن نتایج است.

1 - Moses

2 - Jesus

3 - Marx

4 - Freud

5 - Leonhard Euler

"خلاقیت نتیجه مستقیم هوش و ذکاوت، استعداد و مهارت‌ها نیست" دنیس شکرجیان^۱، این جمله را در کتاب خود به نام "بوغ کمیاب" در بخش "چگونه نظرات عالی متولد می‌شوند، مطرح کرده است و آن را چنین ادامه می‌دهد که: در عوض، خلاقیت از بازبودن ذهن یک مبتدی از کنجکساوی، مشاهده نزدیک، گوناگون اندیشیدن، همزیستی (دیدن روابط بین عامل‌هایی که در ظاهر به هم مربوط نیستند) پدید می‌آید. و غریزه، از عدم وجود قضاوت منفی در مواجهه با شکست و تحمل تردیدها در مدت طولانی ناشی می‌شود که پس از آن پیشرفت چشمگیری حاصل خواهد شد.

- خلاقیت در هنر و علم شامل توانایی ارائه اطلاعات به صورتی که در گذشته آشکار نبوده، است. اما با این حال به الگوی منسجمی که هم اکنون به طور عمومی وجود دارد، چیزی نمی‌افزاید.
- نوآوری اغلب شامل یافتن ارتباط یا شباهت بین دو یا چند شیء یا عقیده است که قبل از این تصور می‌شد تاثیری بر یکدیگر ندارند.
- خلاقیت فرایندی است که شامل همراهی و ترکیب اساسی، سازماندهی و انضمام دو "چیز ثابت" است، که به طور معمول از نظر چارچوب اشاره غیرسازگارند.
- خلاقیت شامل مربوط ساختن اشیا یا نظرات است که قبل از این به هم ارتباطی نداشته‌اند.
- اساس خلاقیت در حل مشکل برای یافتن راه‌حل‌های جدید برای مشکلات، توانایی درهم شکستن موانعی که به وسیله عادت و سنت به وجود آمده‌اند، خواهد بود.
- در واقع از این نقطه نظرات مختلف، چندین سوژه آشکارکننده پدید می‌آید. خلاقیت اغلب شامل پردازش اطلاعات، شناخت الگوها و توانایی مربوط کردن نظرات به یکدیگر است که اغلب جدای از هم شناخته شده‌اند.
- ارائه تعریف خلاقیت به چند دلیل دشوار است. ابتدا این که آن را فقط در نهایت کامل شده‌اش می‌توان شناخت، شخص نمی‌تواند فقط بنشیند و با نشستن و کتاب خواندن خلاق شود. دوم آن که، خلاقیت شخص توسط محصول نهایی تعیین می‌شود. این محصول را نمی‌توان یک کار خلاق دانست، تا زمانی که آن را در زمینه حل مشکل مربوط به روش صحیح بررسی کنیم. سوم آن که نمی‌توان شایستگی خلاقیت را تعیین کرد، تا آن که در شرایط لازم، مفید و مثمر ثمر بودن آن در عمل ثابت شود. برای مثال شخصی که در یک جزیره گرفتار شده و آن را به آتش کشیده تا توجه

1 -Denise Shekerjian

2 -Uncommon Genius

هوایماهایی را که از بالای جزیره عبور می‌کنند، به خود جلب کند، یک شخص خلاق محسوب نمی‌شود زیرا در نهایت جزیره نابود می‌شود و او نجات نخواهد یافت.

- اما اغلب یک تعریف مناسب به نظر می‌رسد: خلاقیت یعنی شخص چیزی را از خود ارائه دهد، یعنی چیزی که منحصر به فرد بوده و در یک رشته نقش داشته باشد. ما منبع خلاقیتیم. خلاقانه اندیشیدن و حل مشکل یک فعالیت شراکتی است و تنها مانند تماشاچی ورزش بودن نیست. برای یافتن آنچه در جستجوی شماست باید به درون خود بنگریم. اگر راه‌حل در وجود ما نباشد، به طور حتم در کرات دیگر و ستاره‌ها هم نخواهد بود! و به این علت است که ما به راحتی روی یک صندلی نمی‌نشینیم و به مشکلات جهان نمی‌نگریم و ادعا نمی‌کنیم که زندگی می‌توانست بهتر از این باشد. احتمال ندارد که "ستاره‌ها" مشکلات ما را حل کنند و به راحتی پاسخ را برای ما بفرستند.

اشخاص باهوش همانند تطابق گرایان موضع‌گیری می‌کنند، آنان در مدرسه و خانه می‌آموزند که آنقدر خلاق نباشند که معلمان خود را خشنود کنند. خلاقیت شامل خطرات و جاذبه‌هایی برای آشوبگران جامعه است، که آنان بیشتر از هرکس خطرات را می‌پذیرند. ما باید در سازمان‌ها محیطی را به وجود آوریم که خلاقیت، تشویق شود و از هراس افراد از خطرات خلاقیت، جلوگیری کنیم.

"نبوغ علمی، داشتن توانایی متعجب شدن است" پوینکاره^۱

خلاقیت نسبت به عامل‌های درونی و بیرونی فرد حساس است. تمرینات ذهنی، روشی برای پرورش خلاقیت در فرد است. هرکدام از موضوعات زیر در این فصل به نوبت مطرح خواهند شد.

چارچوب فرایند خلاق

- چنین مطرح شده است که سطح خلاقیت یک محصول یا یک پاسخ به دلیل سطح خلاقیت هر یک از چندین مرحله یا چندین بخش تشکیل دهنده آن، متفاوت است. هر کدام از بخش‌ها لازم‌اند، ولی به تنهایی برای خلاقیت درونی و بیرونی کافی نیستند. بنابراین اگرچه این چارچوب را نمی‌توان یک مدل ریاضی کامل دانست، ولی به مفهوم کلی، یک مدل افزایشی است. اگر سطح خلاقیت یک محصول بخواهد در حد قابل قبول باشد، در این صورت هیچ بخشی نباید حذف شود و سطح هر کدام از بخش‌های تلاش اشخاص در یک وظیفه خاص، سطح کلی خلاقیت آن را تعیین

1-Poincare

می‌کند.

۱- طرح کردن مشکل

- اولین قدم در ترتیب پیشنهادی، طرح کردن وظیفه‌ای است که باید در آن دخالت داشت و یا مشکلی که باید حل شود. انگیزه کاری تاثیر بسیاری در این مرحله دارد. اگر شخص به صورت ذاتی علاقه بسیاری به کار خود داشته باشد، همین علاقه برای دخالت داشتن در این فرایند کافی خواهد بود. شخص در این شرایط، مشکل دارد ولی در شرایط دیگر شخص دیگری این مشکل را مطرح می‌کند. البته ممکن است شخص دیگری مشکلی را مطرح کند و شخص اول آن را موضوع جالبی بداند، اما در بسیاری از موارد مشکلی که به صورت خارجی مطرح شده حقیقتاً برای شخص جالب نیست.

۲- ایجاد راه حل‌ها

- دومین مرحله را می‌توان آمادگی برای ایجاد راه حل و پاسخ‌ها دانست. در این مرحله، شخص اطلاعات مربوط به مشکل یا کار خاص را جمع‌آوری کرده و از آنها استفاده می‌کند از جمله دانشی از الگوریتم‌های پاسخ برای بررسی مشکلات که در یک پرسش اهمیت خاص دارند. در مواردی که مهارت‌های مربوطه در ابتدا بسیار ضعیف و کم هستند، این مرحله ممکن است به درازا بکشد و طی آن آموزش‌های بسیاری صورت گیرد. از طرفی اگر مهارت‌های مربوطه به حد کافی وجود داشته باشد، که بتوان طی انجام کار، چندین راه احتمالی را برای کشف مسئله ارائه داد، استفاده از اطلاعات جمع‌آوری شده و الگوریتم‌ها به تقریب فوری انجام می‌شود که وقت بسیار کمی را خواهد گرفت.

۳- تازگی پاسخ

- در مرحله سوم، سطح تازگی و نوظهور بودن یک محصول یا پاسخ تعیین می‌شود. در اینجا شخص احتمال پاسخ را توسط تحقیق مشخص می‌کند که این تحقیق از راه‌ها و تشخیص ویژگی‌های محیطی که مربوط به کار است، صورت می‌گیرد. طی اجرای هر مرحله، شخص از یک راه ادراکی خاص پیروی می‌کند تا به پاسخ و راه حل برسد. قابلیت انعطاف در شناسایی راه‌های ادراکی و توجه به جنبه‌های خاص کار، از راه خلاقیت مربوطه و میزان پیروی از یک راه خاص در جستجوی یک راه

حل تعیین می‌شود. به علاوه، مهارت‌های مربوط به خلاقیت می‌تواند بر اهداف فرعی مرحله ایجاد راه‌حل تاثیر بگذارد، زیرا تعیین می‌کند که آیا تعداد بسیاری از راه‌های احتمالی از راه تعلیق موقتی یک نظر مهم، ایجاد شده و یا از روش تصمیم‌گیری برای حفظ آزاد بودن پاسخ، این راه‌ها مطرح شده‌اند. اگر انگیزه کاری به جای آن که خارجی بوده، درونی و ذاتی باشد، می‌تواند به عرضه مهارت‌های موجود بیفزاید که شخص، با اراده و با یک کار خاص خطرات را بپذیرد و در جنبه‌هایی از محیط که در ظاهر هیچ ارتباطی با وجود یک راه حل ندارد، حضور یابد. وقتی کاری اکتشافی باشد، و نیاز به جستجوی راه‌های احتمالی داشته باشد، چه چیز می‌تواند تعیین کند که کدام راه‌ها کشف شده‌اند؟

چنین گفته شده است که احتمالات کم و بیش توسط یک فرایند اتفاقی و نامشخص پدید می‌آیند. به طور حتم می‌توان تحقیق را با روش‌های مختلف کوتاه کرد، اما برای اینکه کاری با این ماهیت انجام شود، همیشه میزان تحقیق نامشخص لازم است. احتمالات بیشتری باید کشف شود و هرچه راهبردها بهتر باشد، این احتمالات را سریع‌تر کشف کرده و احتمال رسیدن به نتایج جدید و در عین حال مناسب بیشتر خواهد بود. اما همیشه کمی شانس نیز لازم است. (شانس یکی از عناصر است).

شناخت تصمیم‌گیری

اگر در حال رقابت با شخص یا گروه و یا حتی موجود دیگری هستید و تصمیم‌گیری هر دو گروه نامشخص است، برنده کسی است که با تردیدها و نامعلوم‌ها بهتر مواجه می‌شود.

۴- تایید پاسخ‌ها

- در مرحله چهارم بازم مهارت‌های مربوط به مسئله اهمیت خاصی دارند و باید درستی احتمال پاسخ‌هایی که در یک آزمایش خاص انتخاب شده‌اند، تایید شود. با استفاده از تکنیک‌های تحلیلی مربوط به مسئله، احتمال پاسخ از نظر درستی و تناسب آن با دانش و معیارهای به کار رفته در مهارت‌های مربوط، آزمون می‌شود. بنابراین در این مرحله مشخص خواهد شد که آیا محصول و یا پاسخ، مناسب، صحیح، سودمند و با ارزش است یا خیر، یعنی دومین خصوصیت پاسخ، که همراه با تازگی و نوبودن آن در خلاقانه دانستن یک محصول، مهم خواهد بود.

۵- تصمیم‌گیری

پنجمین مرحله، تصمیم‌گیری است که باید بر اساس انجام آزمایش در مرحله چهارم انجام شود. اگر آزمایش به طور کامل انجام شده باشد، یعنی دستیابی کامل به هدف اصلی صورت گرفته باشد، این مرحله به پایان می‌رسد و اگر آزمایش با شکست مواجه شده و احتمال پاسخ به صورت منطقی پدید نیامده باشد، این مرحله نیز به پایان خواهد رسید. اگر در راه رسیدن به هدف پیشرفت‌هایی صورت گرفته باشد، یعنی اگر حداقل احتمال پاسخ منطقی پدید آمده باشد (و به گفته سایمون^۱ در سال ۱۹۷۸، نشانه‌ای از "گرم شدن" وجود داشته باشد)، این مرحله به مرحله اول مبدل می‌شود یعنی دوباره مشکل یا مسئله مطرح خواهد شد.

شرایط خلاقیت

"واضح است که شرایط مساعدی باید وجود داشته باشد تا خلاقیت شکوفا شود"

- یک مثال خیلی ساده که در ظاهر خلاقیت را محدود می‌کند این است که یک موسیقی‌دان پس از آن که موهای خود را کوتاه کرد، تعداد بسیاری از این موها روی پرده گوش او را گرفت و او را از استعداد موسیقی خود محروم کرد تا آن که این مسئله تشخیص داده شده و موها را از روی پرده گوش او برداشتند.

- آیا در واقع اشخاص با خلاقیت فراوان متولد می‌شوند؟ آیا شرایطی وجود دارد که خلاقیت را شکوفا کند؟ خلاقیت از درون شخص آغاز می‌شود اما باید بدانیم که جهان خارجی نیز بر آن تاثیر دارد.

برای خلاق بودن باید بیاد داشته باشیم که بیشتر چیزهایی را که هم‌اکنون به عنوان "حقیقت" قبول داریم در واقع همان چیزهایی است که شرایط موجب شده به این باور برسیم. این شرایط ممکن است وضعیت اجتماعی و یا روانی برای تفسیر هر چیز به روش خاصی باشد تا نیازهای ما را برطرف کند. اما حقیقت تغییر می‌کند و این تغییر بستگی به ذهن خلاق، همچنین بستگی به توانایی گوناگون دیدن هر چیز و نیز تطابق دادن اندیشه و رفتار شخصی با نقطه نظرات جدید، خواهد داشت. سازگاری با آینده، با توانایی ما در داشتن دیدگاه‌های متغیر و انعطاف‌پذیر نسبت به واقعیت‌های زندگی در هنگام تجربه به روش‌های مختلف، مرتبط است. آگاهی از شرایط و محدودیت‌های قبلی خود، اولین قدم در راه هر فعالیت جدید و خلاقانه است.

واشینگتن همچون همیشه

دو مامور اداری واشینگتن برای ماهیگیری به کوهستان‌های خارج شهر رفتند. آنها پشت سرهم ماهی‌ها را یکی پس از دیگری شکار کردند. یکی از آنها که رییس بود به دستیارش گفت: این قسمت از دریاچه را نشان بگذار طوری که فردا نیز بیایم و ماهی‌های بیشتری بگیریم. وقت رفتن هنگامی که به ساحل نزدیک شدند رییس از کارمندش پرسید: آیا آنجا را نشان گذاشتی؟ او پاسخ داد: بله بین دقیق اینجا روی لبه قایق علامت گذاشتم. رییس گفت: احمق! آنها فردا، همان قایق را به ما نخواهند داد!

- خلاقیت به شخص بستگی دارد و شخص می‌تواند با پرورش خصوصیات زیر که خلاقیت را افزایش می‌دهد، چگونه خلاق بودن را بیاموزد. همان طور که عوامل خارجی حائز اهمیت‌اند، این خصوصیات هم مهم هستند و در مقایسه با عامل‌های درونی، در درجه دوم اهمیت قرار می‌گیرند. خلاقیت از درون فرد آغاز می‌شود و بسیاری از جنبه‌های منفی محیط خارجی ما می‌تواند بر یک ذهن باز و یک رفتار مثبت غلبه کند.

- "آرتور بی وانگاندی"^۱ در کتاب خود با عنوان "حل مشکل به روش خلاقانه"^۲ عواملی را که بر خلاقیت تأثیر می‌گذارند به دو نوع تقسیم می‌کند: عوامل درونی و بیرونی. در اینجا، ما توضیحات او را در ارتباط با این عامل‌ها همراه با نمونه توضیح اصلاح یافته، ارائه می‌دهیم.

- عامل‌های اصلی که ترتیب خاصی ندارند و در خلاقیت درونی و مثبت دخیل‌اند عبارتند از:

۱- عوامل درونی خلاقیت

۱-۱- پذیرش نظرات جدید

برای آن که بتوانیم از حداکثر نیروی خلاقیت خود بهره بگیریم باید بدانیم که پذیرش نظرات جدید بسیار مهم است. حتی اگر در ابتدا با یک نظر جدید مخالف باشیم، ولی ارزش توجه کردن را دارد. در نظر گرفتن و توجه به یک عقیده و نظر جدید می‌تواند نظرات جدید دیگری را در پی داشته باشد. بنابراین تشویق افراد برای توجه به جنبه‌های مثبت هر نظر جدید قبل از رد کردن آن، حائز

1 - Arthur B. VanGundy

2 - Creative Problem Solving

اهمیت است. اگر هنگام حل مشکلات، ذهن محدود و محصور داشته باشیم، مثل این است که بر دوچرخه‌ای سوار شده‌ایم که فقط یک چرخ سالم و خوب دارد و رسیدن به هدف دشوار خواهد بود.

۱-۲- حس کنجکاوی

حس کنجکاوی ممکن است سبب نابودی یک عمل شود، اما ما باید در مورد محیط خود کنجکاو باشیم تا بتوانیم با مشکلات آن مواجه شویم. حل مشکلات به صورت خلاقانه و موثر، مستلزم پرسیدن سوالات فراوان است. آلبرت اینشتین در پرسیدن سوال استاد بود، او هنگامی که هیچکس سوالی نداشت، بدیهیات را نیز مورد پرسش قرار داده و با این کار توانایی خود را برای حل مشکلات افزایش می‌داد، زیرا دارای حس کنجکاوی بود و به دنبال راه‌حل‌ها و دلایل بود.

۱-۳- استقلال

مستقل اندیشیدن، نقطه نظرات جدیدی را در حل مشکل پدید می‌آورد. خلاق‌ترین اشخاص چندان تحت تاثیر عقاید دیگران قرار نمی‌گیرند و از اظهار نظر و بیان نظرات خود به صورت کامل هراسی ندارند، حتی اگر دیگران به شدت مخالفت کنند.

۱-۴- پشتکار

اشخاصی همچون توماس ادیسون یا پشتکار به شهرت و بزرگی رسیدند. ادامه کار و تلاش در مورد یک نظر بسیار مهم است، حتی اگر دیگران در مقابل آن مقاومت کنند.

۱-۵- پذیرفتن خطرات

اگر شخص خطرات را نپذیرد، هرگز نمی‌تواند چیزی را با خلاقیت پدید آورد. "پت راک"^۱ نمونه‌ای از خطرناک بودن مفهوم خلاقیت است. او در تاریخ، بازاری به وجود آورد که کار آن در اصل فروش "یک سنگ" بود، اما آن را به طریقی بسته‌بندی کرد که مردم به خرید این کالا ترغیب می‌شدند و سپس آن را در حیاط خانه رها می‌کردند.

۱-۶- نظم و انضباط

حتی آزادانه اندیشیدن نیز در فرایند خلاقیت اهمیت دارد و باید به صورتی ساختار بندی شده

صورت گیرد. برای حمله به یک مشکل، نظم و انضباط در هر مرحله از مدل لازم است.

۱-۷- بازیگوشی

به طور دقیق همانند اسباب‌بازی‌های کودکانه که به کودکان مهارت‌های مهم حل مشکل را می‌آموزد، بزرگسالان نیز نباید از بازی کردن با افکار و نظرات خود بترسند. اگر شما به بسیاری از ادارات خلاق در آژانس‌های تبلیغاتی مهم نگاهی بیندازید، اسباب‌بازی‌ها، اتاق‌های سرگرمی و چیزهای دیگری خواهید یافت که نمونه‌هایی بی‌معنی و در ظاهر احمقانه‌ای هستند. این نوع فضا سبب می‌شود جوهر خلاقیت جاری باشد، همچون هیاهویی که با تبلیغات روش‌های جدید و ابتکاری برای حل مشکل پدید می‌آید و حتی برای بزرگترین بازار رقابتی به کار می‌رود. این افراد از هر نقطه نظر ممکن به مشکلات می‌نگرند.

۱-۸- انگیزش ناگهانی

عقب‌نشینی نکنید، اگر چیزی به ذهنتان آمد آن را بنویسید، حتی اگر آموخته باشید که نباید به سرعت نتیجه‌گیری کرد، اما ابتدا همه اطلاعات را به دست آورید، سپس در مورد نتایج نظر دهید.

- شخص خلاق میل به رشد دارد، از گیج و متحیر شدن نمی‌هراسد، آگاهی، قابلیت انعطاف، سازگاری، نوآوری، گوناگون اندیشیدن، پذیرا بودن تجارب جدید، بی‌حد و مرز بودن، پذیرفتن مرزهای جدید دانش، متمرثمز بودن، آمادگی برای تسلیم شدن، رها شدن، رفتن و هر روز متولد شدن، دست کشیدن از نامربوطها، توانایی بازی با عناصر، تغییر فعالیت، مقاومت، کار سخت، آفریدن، خراب کردن و دوباره ساختن، تمایز قائل شدن، ترکیب کردن، با دنیا سازگار شدن، سازگاری، صداقت، فروتنی، اشتیاق، تردیدگرایی، بلوغ درونی، خودشناسی، شجاعت، اعتقاد، شهامت، روی پای خود ایستادن، دیدن، احساس کردن، فکر کردن، درک آشفتگی‌های موقتی، امنیت در عین تردید و تحمل ابهام دارد.

- • گل‌ها قرمزند "هری چاپین ۱۹۷۸"^۱

پسر کوچولو در روز اول مدرسه

چند مداد رنگی برداشت و شروع به کشیدن نقاشی کرد

او همه کاغذ را رنگ زد

چون رنگ‌ها را خیلی دوست داشت

و معلم به او گفت:.... مرد جوان چه کار می کنی؟

او گفت: دارم گل ها را رنگ می زنم.

معلم گفت: مرد جوان الان ساعت هنر نیست

بعدا باید نقاشی بکشی

تو باید به نظر دیگران هم توجه کنی

چون فقط خودت نیستی

و معلم گفت:

مرد جوان گل ها قرمزند

برگ های سبز، سبز هستند

نیازی نیست که گل ها را جور دیگر ببینیم

جوری غیر از آنطور که همیشه دیده شده اند.

اما پسر کوچولو گفت:....

در رنگین کمان رنگ های زیادی هست

در خورشید صبحگاهی رنگ های زیادی هست

در یک گل رنگ های زیادی هست و من هرکدام را می بینم.

معلم گفت: خوب! تو گستاخی، همه چیز باید به همان شکل خود باشد

و تو گل ها را به همان صورت که هستند، رنگ کنی

پس بعد از من تکرار کن

و معلم گفت:

مرد جوان گل ها قرمزند

برگ های سبز، سبز هستند

نیازی نیست که گل ها را جور دیگر ببینیم

جوری غیر از آنطور که همیشه دیده شده اند.

اما پسر کوچولو گفت:....

توی رنگین کمان رنگ های زیادی هست

همینطور توی خورشید صبحگاهی رنگ های زیادی هست

و در یک گل رنگ های زیادی هست و من هرکدام را می بینم.

معلم او را در سیاه چال انداخت!
و گفت: این برای خودت بهتره!
و بیرون نمی‌آیی تا آن که آن را خوب بفهمی،
و همه آنهایی که مثل تو جواب می‌دهند باید خوب بفهمند
خوب، بالاخره پسر کوچولو تنها ماند
افکار ترسناک سرش را پر کرده بود
و رفت پیش معلم
و این چیزی بود که او گفت و گفت:
گل‌ها قرمزند و برگ‌های سبز سبزند
نیازی نیست که گل‌ها را جور دیگر ببینیم
جوری غیر از آنطور که همیشه دیده شده‌اند
زمان مثل همیشه گذشت
و آنان به شهر دیگری رفتند
و پسر کوچولو به مدرسه دیگری رفت
و آنچه او فهمید این بود
معلم در این مدرسه لبخند می‌زد و گفت
نقاشی باید جالب و سرگرم کننده باشد
و در یک گل رنگ‌های بسیاری هست
پس بیایید از هر کدام استفاده کنیم
اما پسر کوچولو گل‌ها را در چند ردیف منظم به رنگ سبز و قرمز کشید
و وقتی معلم از او علت را پرسید
این همان چیزی بود که او گفت:
گل‌ها قرمزند و برگ‌های سبز، سبزند
نباید گلها را جوری غیر از آنطور که همیشه دیده شده‌اند، ببینیم!

۲- عوامل بیرونی خلاقیت

علاوه بر خصوصیات فردی، محیط نیز نقش مهمی در پرورش خلاقیت دارد. محیط می‌تواند

تأثیر فوق‌العاده‌ای بر روش عملکرد شخص و واکنش او در یک وضعیت خاص داشته باشد. چنانچه در شعر چاپین دیده می‌شود، توانایی اخلاقیت حتی در خلاق‌ترین اشخاص، توسط یک محیط نامناسب و پر از ترس و ناامنی، محدود می‌شود. عامل‌هایی که در اینجا ذکر می‌کنیم، عوامل کلیدی بیرونی‌اند که می‌تواند منجر به ایجاد فکر خلاق شود.

- محیط یک سازمان در ظاهر می‌تواند منجر به خلاقانه اندیشیدن شود، البته اگر دارای ویژگی‌های خاص و مطلوبی باشد. اولین عامل خارجی خاص شامل عناصر یا بخش‌های مربوط به وظیفه در محیط است، و دومین عامل مربوط به عناصر محیطی مرتبط با افراد است.

- فهرست عوامل خارجی که در اینجا گفته می‌شود، در اصل مربوط به عناصر مرتبط با افراد است که باید در یک سازمان وجود داشته باشد. به طور کلی، فضای سازمان به صورت مثبت رده‌بندی می‌شود اگر:

۱-۲-۲- اظهار نظر آزادانه را ترغیب کند

اغلب موارد، به کارکنان چنین نشان می‌دهند که عقاید و نظراتشان اهمیتی ندارد و حتی کار برایشان ترسناک است. مدیریت بالاتر باید موضع مشخصی درباره تعهد به طرح نظرات خلاقانه داشته باشد و اجازه دهد که خلاقیت‌ها شناخته شوند و شاید از همه مهم‌تر این باشد که این تعهد را نشان دهد.

۲-۲-۲- نظرات خارجی را نیز بپذیرد

یک سازمان باید آنچه را که نظرات غیرقراردادی محسوب می‌شود، بپذیرد. از آنجا که افراد باهم متفاوتند، بنابراین همگی نظرات مشابهی را ارائه نمی‌دهند. به شیوه‌های مختلف باید احترام گذاشت، چرا که نقطه نظرات مختلف در مورد یک مشکل، احتمال رسیدن به راه حلی را که همه با آن موافق باشند، افزایش می‌دهد.

۳-۲-۲- ارائه کمک و همیاری برای طرح نظرات

یک ضرب‌المثل هلندی قدیمی می‌گوید که حتی بهترین سب را می‌توان جلا داد و پاک کرد و همین می‌تواند نشان‌گر نظرات باشد. در سازمان‌ها باید حتی نظر بهترین کارمند نیز بررسی شود و

گاهی، حتی نظری که در ظاهر، یک نظر محسوب نمی‌شود با استفاده از اصلاحات و تغییرات می‌تواند به یک نظر قابل اجرا تبدیل شود، این بدان معنا نیست که هیچ نظری نباید رد شود، بلکه باید نظرات را به خوبی شنید و اجازه داد که این نظرات طرح شوند.

۴-۲- پذیرفتن خطر را ترغیب کند

دوباره این نکته را باید تاکید کرد که پذیرفتن خطرات همراه با خلاقیت به معنای پذیرفتن یک کار خطرناک نیست. این یعنی فضای سازمان باید به گونه‌ای باشد که خطرات محاسبه شده پذیرفته شود (نه آن که هرچیزی اتفاق افتد، یعنی پذیرفتن خطر بدون مسئولیت). یعنی این پذیرش ترغیب شود، که می‌تواند شامل تشویق یک کارمند به طرح نظرات جدید و یا تنظیم یک نظام باشد، که با آن، براساس قوانین، نظرات مطرح شده و در مورد آنها قضاوت شود.

۱- دادن آزادی، برای انجام کارها به گونه‌های متفاوت

۲- حفظ میزان فشار کاری بهینه

۳- طرح اهداف حقیقی کار

۴- استفاده از نظارت و سرپرستی در سطحی پایین

۵- تقسیم وظایف و مسئولیت‌ها (شرح وظایف)

۶- تشویق به شرکت داشتن در کارها

۷- ارائه اطلاعات به صورت زمان بندی و فوری

۸- در اختیار گذاشتن منابع و حمایت لازم

۵-۲- دادن وقت به افراد برای تلاش

کارکنان به زمان اختصاصی نیاز دارند تا بتوانند به اهداف خود برسند و مشکلات را با قدرت خلاقیت خویش حل کنند. این زمان می‌تواند به کارمند کمک کند تا کلیه احتمالات را در نظر گرفته و احساس کند نقش بیشتری در حل مشکلات دارد. کارکنان باید احساس کنند به خاطر تلاشی که در این پروژه‌های فردی می‌کنند (تا زمانی که این کار به نفع شرکت باشد)، به آنان پاداش داده خواهد شد.

۶-۲- شناخت ارزش نظرات

مارک تواین^۱ گفته است: "من می‌توانستم برای یک تعریف و تقدیر، دو هفته زندگی کنم!"

1 -Mark Twain

تقویت خارجی می‌تواند به کارکنان انگیزه لازم را بدهد تا از کوه مشکلاتی که هر روز با آن مواجه می‌شوند، بالا روند. یک کارمند راضی، یک کارمند کارا و دارای انگیزه است که قدرت حل مشکلات را دارد، زیرا می‌داند که تلاش او برای شرکت با ارزش است.

۷-۲- به تلاش، پاداش دهد

خلاقیت توسط چندین نوع شرایط مختلف ترغیب می‌شود. حسن کنجکاوای درونی‌ترین و مشهودترین عامل است، اما عوامل دیگری نیز وجود دارد. انیشتین تا حدی توسط شهرت، ترغیب و دارای انگیزه شد. او آرایشگری داشت که موهایش را روغن می‌مالید و از او عکس می‌گرفت، تا نشان دهد قدرت درونی ذهن او الکتریکی بوده و می‌توانست موهای او را به حالت سیخ شده نگاهدارد. ادیسون با بیش از یک هزار حق امتیاز خود، ثروتمند شد.

- ادیسون در مقایسه با انیشتین، کارهای عملی بیشتری برای بشریت انجام داد و به خاطر تلاش خود به ثروت رسید. اما انیشتین به شهرت رسید یعنی در زمان ما، مردم نام او را بیشتر از ادیسون، به عنوان یک شخص خلاق یاد می‌کنند. جایزه نوبل نیز یک پاداش قدرتمند دیگر بود.

• خلاقیت خود را تمرین کنید

“فرایند خلاقیت شامل دو نوع اندیشه است: یکسان اندیشیدن و متفاوت اندیشیدن”

برای برانگیختن خلاقیت به صورت متفاوت اندیشیدن، در یک تمرین از طالبی استفاده می‌شود. تصور کنید از یک طالبی از کوچکترین بخش آن یعنی دانه‌ها گرفته تا خود طالبی بیست نوع استفاده مختلف می‌شود. فکر کنید هیچ محدودیتی برای تصورات شما وجود نداشته باشد و هر نوع پیشنهادی را به هر صورت بخواهید، بتوانید مطرح کنید. حال برای سوال دیگری آماده‌اید؟ تصور کنید یک سگ چطور از این طالبی استفاده می‌کند و بالاخره فکر کنید که پنج نوع استفاده‌ای را که باکتری‌ها از طالبی می‌کنند، چیست؟

استفاده‌هایی که سالهاست مردم از طالبی می‌کنند، بسیار متفاوت است، از جمله استفاده بسیار سودمندش، خوردن و یا نوشیدن آب آن است، چه به صورت سرد یا گرم، سرخ شده و یا آب‌پز شده، به صورت بستنی، آب میوه و نوشابه الکلی. برخی، از پوست آن به عنوان کاسه، توپ و یا توپ پرتابی استفاده می‌کنند. از گوشته آن برای خمیر چسب و کارهای رنگ آمیزی استفاده می‌شود. از پوست آن برای ساخت صندل استفاده می‌کنند. یک شخص مسافتی طولانی را طی کرد تا چندین طالبی بخرد، و

پوست آنها را با یک طناب محکم به هم بافت و از آن برای پلی در کنار یک پرتگاه استفاده کرد. دانه‌های طالبی دارای کروموزم و ژن‌هایی‌اند که برخی از صفات وراثتی اولیه ما در آنها قرار دارد. این تمرین، با استفاده از طالبی برای تامین کلیه نیازهایمان ادامه می‌یابد. ما باید فقط با طالبی و نه هیچ چیز دیگری کلیه نیازهایمان را در این جهان تامین کنیم. خانه‌های ما سراسر از طالبی ساخته می‌شوند، حتی تختخواب‌های ما، لوازم آشپزخانه و دیگر وسایل که در صورت لزوم باید محکم باشند. اما در واقع، شخص چطور می‌تواند از یک طالبی، چاقو، چنگال و یا قاشق بسازد؟ یک طالبی را می‌توان همانند یک کدو تنبل برش داد و شمع‌هایی را درون آن گذاشت و برای جشن هالووین استفاده کرد. تعداد کاربردهای احتمالی، بینهایت است و با توجه به دانش جدیدی که هر روزه به صورت غیرقابل انتظار پیشرفت می‌کند، می‌توان ساعت‌ها درباره آن گفت.

- نوع دیگری از تمرین که خلاقیت را تقویت می‌کند، اندیشیدن همگرا است. دو شیئی که بسیار باهم متفاوتند و یا دو نظر مختلف را، توسط یک رابطه منطقی به هم مرتبط کنید، برای مثال ستاره شمال را به مداد روی میزتان مرتبط کنید و یا این کتاب را با یک تمساح! همگرا یا مشابه اندیشیدن فرایندی کوتاه‌کننده و کاهش دهنده و شبیه به یک شیشه ذره‌بین است که نور را همگرا ساخته، ولی یک اشعه قدرتمند می‌سازد. هنگامی که شخصی به صورت همگرا می‌اندیشد، کار را با چشم اندازی وسیع آغاز می‌کند و سپس آن را به جزئیات ریز متمرکز می‌سازد و در اینجا هدف، رسیدن به یک راه حل و نتیجه است.

- با مطرح کردن نظرات بسیار که شخص با آنها آشناست، با آگاهی قبلی بر موضوع متمرکز می‌شود، بدون آن که به آن فکر کند و یا آگاهی حقیقی از آن داشته باشد و قادر می‌شود به احتمالات جدیدی برسد و مسائل دشوار را حل کند. "هنری پونیکاره" که ریاضی‌دان بود، داستان رسیدن به پاسخ‌های ریاضی را بر می‌شمرد، که با وجود نوشیدن قهوه و ساعت‌ها فکر کردن به این موضوع بدون نتیجه بود. اما در یک آن، یعنی چندروز بعد، زمانی که به هیچ وجه انتظار آن را نداشت و در یک محیط بیگانه، بدون آن که اصلاً در آن زمان به فکر این موضوع باشد، پاسخ‌ها به ذهن او رسید.

- در سال ۱۸۷۹، هنگامی که لویی پاستور از "اثبات ادوارد جنر"^۱ که یک قرن قبل از او بود، یاد می‌کرد (چون مردمی که آبله گاوی گرفته بودند، در مقابل بیماری آبله مصون می‌شدند)، متوجه شد که واکسیناسیون افراد با میکروب ضعیف شده، مقاومت آنها را در مقابل اشکال زهرآگین‌تر آن افزایش می‌دهد.

1 - Edward Jenner

خلاقیت را می‌توان یک فرایند یعنی مجموعه‌ای منظم از چند مرحله که به یک نتیجه منجر می‌شوند، دانست ابتدا توسط والاس^۱ در سال ۱۹۲۶ یک نظریه در مورد فرایند خلاقیت مطرح شد که در کتابش ۴ مرحله را ذکر می‌کند: آمادگی، نهفتگی، روشن‌سازی و تأیید. طی مرحله آمادگی، شخص مشاهده کرده، تحقیق می‌کند، اطلاعات را جمع‌آوری می‌کند و آزادانه فکر خواهد کرد. در مرحله دوم، یعنی مرحله نهفتگی، شخص اطلاعات جمع‌آوری شده را به خاطر سپرده و آنها را به تقریب آگاهانه مرتب می‌کند. سعی قابل توجهی صورت می‌گیرد و تضادی نیمه آگاهانه بین آنچه هم اکنون به عنوان واقعیت پذیرفته شده و آنچه ممکن است در آینده واقعیت باشد، پدید می‌آید. نهفتگی موفق، می‌تواند منجر به دستیابی به نظرات جدیدی شده و با آن راه‌های جدیدی برای اندیشیدن حاصل شود. طی مرحله روشن‌سازی، شخص راه‌حل را تشخیص می‌دهد، به طور دقیق مانند ارشمیدس که گفت یافتن! یافتن! و بالاخره طی مرحله تأیید، خلق‌کننده به دنبال تأیید و تصویب راه حل خواهد بود.

- خلاقانه اندیشیدن یک مهارت است و تنها یک استعداد طبیعی نیست. همچون تنیس، بازی بریج و دیگر فعالیت‌های مهارتی، خلاقانه اندیشیدن نیز برای پرورش یافتن و بقای آن باید تمرین شود.

- خلاقیت با هدایت علاقه شخص، یعنی پرورش یک عقیده، زندگی کردن با آن، کار با آن، در آغوش کشیدن آن و دوباره شکل دادنش، تقویت می‌شود. دوباره شکل دادن ساختارهای ادراکی شخص، خلاقیت را تسهیل می‌کند. استقبال و تحسین دگرگون و متفاوت اندیشیدن، آزمودن الگوهای تفکری جدید برای افزایش دقت، آزادی عمل و قابلیت انعطاف الگوها و ساختارهای شخصی، افزایش وسعت دانش و مشاهده، حافظه را تقویت می‌کند. تمرین کردن شراکت‌های جدید و امتحان کردن روابط جدید بین نظرات ممکن است سودمند باشد. مهارت در بازی شطرنج، ماهیچه مغز را نه تنها از راه تمرین بلکه با توجه بسیار به شرایط بفرنج و راه‌حل‌های مختلف، فعال نگاه می‌دارد.

- دوروثا براند^۲ در کتاب "تویسنده شدن"^۳ ترتیب زیر را برای خلاقانه نوشتن پیشنهاد می‌کند، اما این ترتیب برای خلاقیت در زمینه‌های دیگر نیز کاربرد دارد.

۱- ذهن خود را آرام نگاه دارید

چشمان خود را ببندید و به هیچ چیز فکر نکنید. نا آرامی، حرکت و مشغول بودن ذهن خود را

1 -Wallace

2-Dorothea Brande

3-Becoming a Writer

متوقف کنید. هیچ فکری را به ذهن خود وارد نکنید، البته این کار چندان که شما تصور می‌کنید آسان نیست.

۲- کنترل ذهن را تمرین کنید

یک شی ساده، برای مثال یک توپ لاستیکی را انتخاب کنید. آن را در دست نگه داشته و به آن نگاه کنید. فقط بر آن متمرکز شوید. حالا چشمان خود را ببندید و به دیدن توپ ادامه دهید. به هیچ چیز دیگری فکر نکنید. پس از چند لحظه، بگذارید فکر توپ از ذهن شما پاک شود. دوباره آن را به ذهن آورید و باز از ذهن خارج کنید.

۳- یک نظر مانند یک شی

سعی کنید نظری را در ذهن خود همچون یک توپ نگاه دارید و بر آن متمرکز شوید و به هیچ چیز دیگر فکر نکنید. پس از مدتی، این نظر به صورت یک شکل و یا رنگ در خواهد آمد. توجه کنید که چه نظرات دیگری در ارتباط با نظریه اول پدید خواهد آمد؟

۴- جادوی عمل

بر نظر خود متمرکز شوید. حال راه حل آن را ببینید. محصول نهایی به چه شکل خواهد بود؟ به هیچ چیز دیگر فکر نکنید و فقط نظریه و نتیجه آن را ببینید.
- حالا این تصاویر را خارج کرده و قدم بزنید. این افکار را فراموش کنید و تا زمانی که خسته شوید، راه بروید. حال برگردید و با قدم‌هایی آهسته و آرام به نقطه‌ای که قدم زدن را آغاز کردید، بروید. عجله نکنید دوباره تصاویر قبلی را به ذهن خود بیاورید. به تصویر کامل (نظر یا شی) نگاه کرده و به جزئیات توجه نکنید.

۵- تحریک "بی‌هوشی هنری"

حال حمام کنید و فکر کردن به روش کلی را در نظر داشته باشید. سپس به یک اتاق تاریک بروید و دراز بکشید و یا روی یک صندلی کوتاه بنشینید، بدن خود را آرام کنید و دوباره حرکت نکنید. حال ذهن خود را آرام کنید و به حالتی نیمه خواب و نیمه بیدار قرار گیرید.

پس از مدتی (شاید ۲۰ دقیقه یا ۲ ساعت) احساس می‌کنید، انگیزه‌ای پدید آمده است. این کار طغیان انرژی است. یکباره اطاعت کنید. شما در حالتی که کمی مانند خواب گردی است و با همه چیز جز با نظر شما متفاوت است، فرار خواهید گرفت. کاغذ خود را بردارید و یا به طرف دستگاه تایپ خود بروید و بنویسید. شما مانند یک هنرمندید.

۶- مرحله پایانی

کیفیت آنچه که شما خلق می‌کنید بستگی به شما و زندگی‌تان، حساسیت و تجربه شما و چگونگی پرورش مهارت‌هایتان دارد. مراحل این فرایند را به راحتی می‌توانید تغییر دهید. آنچه را که برای شما موثر است و خلاقیت را در شما تمرین می‌دهد، جست و جو کرده و بیابید.

آموزش خلاقیت

- همراهی با طبیعت، روشی است که اغلب ترغیب شده و سبب برانگیختن فکر خلاق می‌شود. برای مثال اگر شما با مسئله بسته‌بندی چیپس سیب زمینی مواجه‌اید، سعی کنید آن را با طبیعت مربوط کنید. چه چیز شبیه به چیپس است؟ برگ‌های درختان! آیا تا به حال در یک روز زیبای پائیزی برای قدم زدن به بیرون رفته‌اید؟ برگ‌های خشک زیر پای شما همچون دانه‌های چیپس خرد می‌شوند. مشکل آن است. اما برگ‌های خیس خرد نمی‌شوند، بلکه به آرامی له می‌شوند. اگر شما چیپس‌های خیس را به صورتی مرتب دسته‌بندی کنید چطور؟ شما می‌توانستید یک قوطی محافظتی و ظریف را برای چیپس‌ها انتخاب کنید. این کار، مانند افسانه پرینگلس^۱، ابتدای داستان است. این که آیا مصرف‌کننده‌ها، خوردن این چیپس‌ها را دوست داشته باشند یا خیر، یک مسئله دیگر است. اما مشکل بسته‌بندی یک راه حل جدید داشت.

- قبل از این ما این پرسش دشوار را مطرح کردیم که زندگی چیست؟ و ادعا کردیم که هیچکس پاسخ کامل و جامعی ندارد. می‌توان این پرسش را با استفاده از شباهت به روشی خلاقانه در نظر گرفت.

- در اینجا چند مثال توسط "راجروون اوج" ارائه شده (ضربه‌ای بر یک طرف سر^۲): چطور ذهن را برای نوآوری باز کنید. (۱۹۸۳).

1 -Pringles

2 -A Whack on the Side of the head

داستان الیاس هو^۱

سال‌ها بود که "هو" مبتکر، تلاش می‌کرد ولی موفق نمی‌شد چرخ خیاطی را بسازد. یک شب، او در خواب، خود را دید که توسط برده‌ها، به اسارت گرفته شده و برده‌ها او را برای بردن نزد شاه خود روی زمین می‌کشیدند. شاه دستور نهایی را صادر کرد و گفت اگر ظرف بیست و چهار ساعت نتواند چرخ خیاطی را بسازد او را با نیزه خواهند کشت. "هو" دنبال راه‌حل گشت اما هیچ چیز به ذهنش نرسید. مهلت به پایان رسید و برده‌ها به او نزدیک می‌شدند. در حالی که آنها نیزه‌های خود را محکم گرفته بودند و او را تهدید می‌کردند، بالای سر او ایستادند. آنها نیزه‌ها را به آرامی بالا بردند و "هو" دید که سرنیزه‌ها به طرف او می‌آیند. ناگهان همانطور که به نوک نیزه‌ها خیره شده بود، ترس خود را از یاد برد، و متوجه شد که هر کدام از نیزه‌ها دارای سوراخ‌هایی به شکل چشم‌اند. او بلافاصله از خواب برخاست و از این نکته برای ساخت چرخ خیاطی استفاده کرد، چشم سوزن باید نزدیک نقطه دوخت باشد. او با سرعت از رختخواب بیرون رفت، به آزمایشگاه خود دوید، یک سوزن را با اندازه‌ای مناسب سوهان زد و یک سوراخ در سر آن پدید آورد، آن را در چرخ خیاطی قرار داد و با آن توانست پارچه را بدوزد.

-زندگی مانند بازی پوکر است. گاهی شما به مسئله‌ای می‌پردازید و گاهی نیز مسئله به شما می‌پردازد! اما مهارت و شانس هر دو عوامل مهمی‌اند. شما می‌توانید شرط‌بندی کنید، مقابله کنید، بلوف بزنید و بالا بروید. گاهی با یک جفت برنده می‌شوید و گاهی با یک خانه کامل، بازنده می‌شوید. اما چه ببرید و چه ببازید، بهتر این است که برگ‌ها را خوب بُر بزنید.

-زندگی مانند یک پازل است اما شما تصویر کلی را در اختیار ندارید، تا به شما نشان دهد چگونه باید آن را بسازید. شما اغلب حتی مطمئن نیستید که تمامی قطعات را داشته باشید.

-زندگی مانند خوردن یک گریپ فروت است. ابتدا پوست ضخیم را برش می‌دهید. سپس باید کمی از آن را بخورید تا مزه آن را بفهمید. و درست زمانی که دوست دارید خوردن آن را شروع کنید،

آب آن به درون چشمهایتان می‌باشد.

-زندگی مانند یک نان پیراشکی است، هنگامی که گرم و تازه است خوشمزه خواهد بود، اما اغلب مواقع سفت است سوراخ وسط آن مهم‌ترین راز آن است؛ این سوراخ چیست و چرا آنجاست؟ و در عین حال اگر نباشد، پیراشکی هم نخواهد بود.

سخلاقیات، با در نظر گرفتن ذهن به صورت یک وسیله (که بهتر می‌تواند مشکلات مربوط به زندگی انسان را حل کند)، تا حد زیادی قابل دستیابی است. یعنی اگر ما تحت فشار یک نیاز قرار نگیریم، تا از برخی خطرات جدی جلوگیری کنیم و یا یک پاداش و نتیجه مهم به دست آوریم، ذهن ناخودآگاه ما نمی‌کوشد تا به راه حلی برسد. برخی افراد در حالت عادی راحت به خلاقیت نمی‌رسند. شناسایی یک مشکل و تمرکز و توجه به آن گویی که زندگی ما به راه‌حل آن بستگی دارد، برای برانگیختن خلاقیت مهم است. هرچه می‌توانید یاد بگیرید و به هرچه می‌توانید فکر کنید.

مشکل به روشی حل می‌شود، باید حل شود!

سخلاقیات با تنظیم فهرستی از چندین روش، افزایش می‌یابد. هرکدام از نظرها را، در نظریه‌گیری و آن را برای استفاده‌های دیگر قرار دهید، آن را تنظیم کنید، درشت کنید، ریز کنید، چیزی را در آن جایگزین کنید، دوباره مرتب کنید، آن را برعکس کنید و با یک نظر دیگر ترکیب کنید. گنت مک کرایمون^۱ فهرستی از فعالیت‌های مفید و سودمند را برای شناسایی راه‌حل‌های مختلف مشکلات تهیه کرد. فهرست او از یک راه‌حل ساختاریندی شده منظم، تا یک راه‌حل آزادتر را شامل می‌شود.

فهرست مک کرایمون

- ۱- راه‌حل‌های موجود برای مشکل را اصلاح کنید.
- ۲- راه‌حل‌های دیگری را تهیه کنید.
- ۳- موانعی را که برای راه‌حل‌ها وجود دارد، برطرف کنید.
- ۴- بین بخش‌های تشکیل دهنده مسئله در حالت واقعی و حالت مطلوب ارتباط برقرار کنید.
- ۵- موارد بعید را در کنار هم قرار دهید.

۶- جنبه‌های فکری را تغییر دهید و برای مثال با تغییر جای خود در اتاق کارتان و نشستن روی یک صندلی دیگر و یا تصور این که آلبرت انیشتین^۱ و یا جان وین^۲ چگونه این مشکل را حل می‌کردند.
 ۷- از اندیشیدن آزاد استفاده کنید (نهفتگی مشکل)
 ۸- خیالپردازی کنید.

سازوکارهای خلاقیت و تمرین‌های آن

برای حل مشکلات مختلف برای برانگیختن نیروی اندیشه خلاق چهار سازوکار زیر را می‌توان به کار برد که عبارتند از:

فکر ناگهانی و بکر

ترکیب

تجزیه تحلیل مورفولوژیکی (ریخت شناسی)

اندیشیدن جانبی

مسئله نُه نقطه‌ای که در فصل ۱ بحث شد، این چهار مرحله از خلاقیت را دربردارد. این نقطه‌ها و شماره آنها از راه فکر ناگهانی و بکر انتخاب شده‌اند و از این رو به روش‌های مختلف و با استفاده از خطوط صاف به هم متصل می‌شوند (ترکیب). ترکیب از راه تجزیه تحلیل ریخت شناسی و با مرتب کردن آنها در سه ردیف سه نقطه‌ای و مربوط ساختن آنها به هم با یک خط صاف به دست می‌آید. برای حل مشکل به جانبی اندیشیدن نیاز است، تا خطوط در خارج از محدودیت نقطه‌ها گسترش یابند، طوری که تنها به چهار خط نیاز باشد.

اصل انگیزه

اگر بخواهید یک مسئله دشوار را حل کنید، باید انگیزه یا حرکتی را برای آن به کار ببرید، مانند محکم کشیدن ناخن بر روی یک دیوار، حل مشکل با آرام کشیدن ناخن میسر نمی‌شود.

1 - Albert Einstein

2 - John Wayne

- چطور فکر ناگهانی، ترکیب، تجزیه تحلیل ریخت شناسی و جانی اندیشیدن، در موسیقی، نقاشی و ورزش کاربرد دارند؟

- شما باید به نت‌ها و عبارات‌های کوچک فکر کرده و آنها را به هم متصل کنید تا ملودی بسازید و آنها را از نظر ریخت و شکل ترکیب کنید تا قطعه‌ای با مقدمه و تکرار پدید آید. شما باید اطمینان حاصل کنید که این قطعه از نظر وسعت و جانی، گوناگون است. در نقاشی، نیز الگو همانند موسیقی است و در ورزش باید شخص در بازی‌های فرعی که جزئی از یک مسابقه بزرگ‌اند شرکت کند.

- تمرینات زیر، مثال‌هایی‌اند برای نشان دادن اینکه چگونه می‌توان هر یک از این روش‌ها را برای یک موقعیت کلاسی به کار برد.

۱- فکر ناگهانی

- هدف از فکر ناگهانی و بکر، تهیه فهرستی از نظرهای مرتبط با حل یک مشکل است. در اینجا نظرات غیر قراردادی جست و جو می‌شوند.
- ارزیابی و انتقاد به آخر کار محول خواهد شد تا برای اظهار نظر، آزادی وجود داشته باشد.

تمرینات فکر ناگهانی و بکر

تعریف یک کلمه - یک کلمه معمولی، برای مثال کلمه "لیست" یا "راست" را در نظر بگیرید و کلیه معنایی را که ممکن است برای این کلمات وجود داشته باشد، بنویسید و تکرار کنید. تصور - یک کلمه بسازید و آن را روی تخته بنویسید. از دانشجویان بخواهید تعریفی برای آن ارائه دهند. یا یک کلمه بسیار مبهم را بنویسید و از دانشجویان بخواهید معنایی را برای آن پیشنهاد کنند (مانند خرازی).

علت چرا - استاد باید در حالی که یک دست او در گچ است، وارد کلاس شود و یا روی زمین بخوابد و یا به صورتی غیر عادی وارد کلاس شود و از دانشجویان بخواهد تا آنجا که می‌توانند برای این کار او، توضیح دهند و دلیل ارائه کنند.

۲- ترکیب

این کلمه به معنای کنار هم قرار گرفتن عناصر مختلفی است که در ظاهر ارتباطی به هم ندارند و برای حل مشکل به کار می‌روند و شامل استفاده از اندیشیدن، قیاسی است برای یافتن شباهت‌هایی بین چیزهایی که ابتدا بی‌شبهت به نظر می‌رسند. شخص به طور آگاهانه شباهت‌هایی را جست و جو می‌کند تا فرضیاتی را در مورد راه حل‌های ممکن آزمایش کند. از افراد دارای استعدادهای مختلف که با مشکل مورد بحث ارتباطی ندارند، دعوت می‌شود تا دریافتن راه‌حل آن شرکت کنند.

تمرینات ترکیب

داستان دو چیز غیرمرتبط - از هر دانشجو بخواهید که در دو تکه کاغذ جداگانه، دو موضوع را بنویسند و کاغذها را تا کرده، در یک کلاه بیندازد. سپس کاغذها را در کلاه به هم بریزد و هر دانشجو دو تکه کاغذ را انتخاب کند و از کلاه بیرون آورد و سپس هر دانشجو داستانی را در ارتباط با آن دو موضوع بنویسد.

دور تا دور اتاق با ۲۶ حرف - هر دانشجو به نوبت شیئی را نام می‌برد که با حرف A شروع شود و به همین ترتیب هر دانشجو برای ۲۶ حرف الفبا شیئی را نام می‌برد. رابطه بین اشیا باید مشخص باشد و اگر مشخص نیست، هر دانشجو باید یک علت را برای رابطه بیان کند. برای مثال کلمات سیب (A-apple) موز (B-banana)، کاکائو (C-cocoa) (در منطقه، رشد یافته)، تیره (D-dark) (شکلات تیره) و ... این کار سبب می‌شود که دانشجویان وادار شوند خودبه‌خود فکر کنند، بدون آن که وقت آماده کردن پاسخ را داشته باشند.

یافتن روابط - کلاس را به دو گروه تقسیم کنید و در هر گروه افراد دوتا دوتا، جفت شوند. به آنان ده دقیقه وقت دهید تا داستانی را در مورد روابط خود با یکدیگر بنویسند. داستان‌هایی که دانشجویان می‌نویسند، باید براساس حقایق زندگی آنان باشد. این کار شدت روابط را بین هر گروه افزایش می‌دهد. مدت زمان محدود و معین برای این بازی بسیار مهم است تا خلاقانه اندیشیدن به شکل سریع ایجاد شود.

۳- تجزیه تحلیل ریخت شناسی

تجزیه تحلیل ریخت شناسی این نکته را تأیید می‌کند که کلیه اطلاعاتی که به صورت بالقوه با راه‌حل یک مشکل در ارتباط است به صورت منظم بررسی شده‌اند. کلیه اطلاعات به صورت خصوصیات مفاهیم گروه‌بندی می‌شوند، زیرا راه‌حل‌های امکان‌پذیر را نشان خواهند داد. ماهیت کامل

این فرایند سبب می‌شود امکان نادیده گرفتن ترکیبات جدید (یعنی راه‌حل‌ها) کاهش یابد. ترکیب منظم و هدفمند راه‌حل‌های ممکن، محدودیت‌های نظرات از قبل پذیرفته شده را از بین می‌برد.

- نظرات، تصور و خلاقیت سبب آگاهی ما از اشیاء می‌شوند و قطعه‌های لازم برای معمای شناخت محسوب می‌شوند. ما به سازماندهی و ترکیب قطعات نیاز داریم برای اینکه اشیاء را کنار هم بگذاریم، تا تعادل واقعی بین آنها برقرار شود. راه‌هایی را که ما انتخاب می‌کنیم اغلب همگی نزدیک‌اند ولی برای انتخاب بهترین راه می‌توان تفاوت بسیاری را بین آنها به وجود آورد. با دلیل و برهان متوجه شدن، به تنهایی کافی نیست بلکه برای استدلال کردن به فناوری اندیشه نیز نیاز است.

- همچنین برای خلاص شدن از یک اعتقاد و انجام کار جدید، شخص باید کاری اساسی انجام دهد، یعنی باید کاری بیش از یک کار کوچک انجام دهد و تغییرات اساسی در عادات‌های قدیمی به وجود آورد. چیزی شبیه اهمیت ندادن به گردباد و با سرعت در خلاف جهت پیش رفتن، شخص نیز با نظراتی غیرقابل انتظار، نوآوری، هوش و ذکاوت، انرژی و عمل، خود را به چالش و فعالیت وا می‌دارد. شبیه به موشی که به یک شیر غرغش می‌کند تا او را ناراحت کند و بترساند. باز کردن گره گوردیان یا شمشیر نمونه‌ای از این اصل است.

فرایند تحلیل سلسله مراتبی

فرایند تحلیل سلسله مراتبی، فرایندی برای ساختار بندی مشکلات تصمیم‌گیری و رده‌بندی آنها بر اساس اولویت و با اهداف و معیارهای مختلف و پس از آن از راه هدف کلی و نهایی است. این روش، روشی برای اجرای تجزیه تحلیل ریخت شناسی است. از فرایند تحلیل سلسله مراتبی می‌توان برای کمک به دانشجویان استفاده کرد، تا بتوانند صفات و خصوصیات را رده‌بندی کنند و کلیه ترکیبات را برای راه‌حل‌های ممکن مورد توجه قرار دهند و آنها را بر اساس اولویت به هم مربوط کنند.

تمرینات ریخت شناسی

تحقیق - از کلاس بخواهید تحقیقی را درباره یک موضوع که برای آنان جالب است، بخوانند، مانند صنایع نوشیدنی‌های غیرالکلی، الکلی، یک شرکت انتشاراتی و یا هر موضوعی که از نظر آنان جالب است و مشکلی را که ممکن است در آن فعالیت به وجود آید، مطرح کنند.

- سپس دانشجویان می‌توانند کلیه طرح‌های ممکن برای این فعالیت‌ها و نیز کلیه راه‌حل‌های ترکیب این فعالیت‌ها را آماده کنند و درباره آن بحث کرده و تعیین کنند که کدام کار بهترین است. این

اصطلاح توسط "بونو"^۱ طراحی شد، که تعدادی از سازوکارها را برای ساختاربندی مجدد الگوهای مفهومی و ایجاد الگوهای جدید توصیف می‌کند، که در اصل با استفاده از روش‌های جدید و با استفاده از وسعت نظر به جای عمق نظر، به اطلاعات آشنا، نگاه می‌شود و این کار ممکن است شامل استفاده از اطلاعات غلط به عنوان قدمی به سوی راه‌حل مناسب و صحیح باشد. ممکن است اطلاعات نامربوط آگاهانه جست و جو شده و تلاش شود که برای حل یک مسئله، این اطلاعات نامربوط به روشی مطلوب و منطقی تفسیر شود. لازم است این اطلاعات یا داستان‌های بی ارتباط به صورت تصادفی (بدون ترتیب خاصی) جست و جو شود و با استفاده از قدرت تصور، از این اطلاعات، استفاده عملی شود.

۴- جانبی اندیشیدن

جانبی اندیشیدن یک نوع خصوصیت و روش برای وسعت بخشیدن اندیشه و قدرت تصور بوده و نگاه کردن به همه چیز به روش‌های مختلف است.

یک معلم را می‌توان یک دوست بالقوه، همچنین یک پدر، مادر و یا بُردی قدرتمند برای نظرات، یک پلیس و یا حتی می‌توان او را یک قاضی دانست. ما، در اندیشیدن، به قضاوت نیازمندیم تا هنگامی که می‌خواهیم تغییر جهت دهیم و یا هنگامی که می‌خواهیم این کار را بکنیم، در حد و حدود خود بمانیم. نظرات تحریک کننده و منزجرکننده مفیدند.

روش‌های ترغیب و تقویت تغییر جهت‌ها در فرایند جانبی اندیشیدن عبارتند از:

۱- جاپا (سنگ زیر پا): (قضاوت تعلیقی و بیرون آمدن از قرار دادی اندیشیدن) از نظرات خوب و بد استفاده کنید، تا به مسیر جدیدی برسید. برای مثال چطور یک معلم می‌تواند کراوات نزنند، ولی تاثیر بیشتری داشته باشد؟

۲- فرار (نظرات محرک و متضاد را انتخاب کنید، برای مثال فرود آمدن هواپیما به صورت وارونه، مزیت آن این است که خلبانان مسیر را بهتر می‌بینند. بنابراین اتاق خلبان باید پایین‌تر باشد).

- نشان اصلی اندیشیدن و فرار آگاهانه از آن را، با مطرح کردن این پرسش مشخص کنید: آیا همه جزئیات باید به آن شکل باشد؟ آیا مطابقت تنها با یک کراوات نشان داده می‌شود؟ یک دکتر مجاز

است، خود را با روپوش سفید آزمایشگاه نشان دهد.

۳- تحریک شائسی (اتفاقی)

تحریک شائسی به معنای انتخاب یک عقیده به طور کامل متفاوت با یافتن راهی برای رجوع به موضوع اصلی است، یک کلمه را به طور اتفاقی انتخاب کنید و آن را به موضوع اصلی ربط دهید. برای مثال ارتباط کلمه بچه قورباغه، با معلم که تداعی رابطه استاد و شاگرد را می‌نماید و معنای آن افزایش تعداد معلم‌ها به صورت دستیارانی است که او را همراهی می‌کنند و خود نیز به معلم‌هایی تبدیل می‌شوند، که دارای دستیاران بیشتری خواهند شد.

- چهار داستان زیر مثال‌های جالبی از جنبی اندیشیدن‌اند. توجه داشته باشید که چطور در هر مورد، معما از یک جنبه فکری غیرقراردادی و غیرقابل انتظار به دست آمده است.

قاشق گم شده

در میهمانی شام مردی متوجه شد که یکی از میهمان‌ها یک قاشق گران‌قیمت را در جیب خود گذاشته و برای آن که او را شرمسار نکند، گفت من شعبده‌بازم و می‌توانم اشیا را در جیبم بگذارم و آن را در جیب شخص دیگر ظاهر کنم. او قاشقی را در جیب خود گذاشت و از مردی که قاشق را دزدیده بود خواست تا قاشق را از جیبش بیرون آورد!

داستان دو سنگ

مردی مقداری پول از مرد دیگر قرض گرفته بود و نمی‌توانست پولش را به او برگرداند. مرد دوم تهدید کرد که او را به زندان خواهد انداخت، مگر آن که اجازه دهد با دختر زیبایش ازدواج کند، تا از بدهی او بگذرد. آن مرد و دخترش هراسان شدند. مردی که طلبکار بود پیشنهاد کرد که به جایی بروند و یک سنگ سفید و یک سنگ سیاه را در کیسه‌ای بیندازند و دختر یکی از سنگ‌ها را از کیسه بیرون آورد و اگر سنگ سیاه بود باید با او ازدواج کند. او در حالی که بر جاده‌ای سنگفرش ایستاده بود، دزدکی دو سنگ سیاه برداشته و داخل کیسه انداخت، ولی دختر متوجه شد. هنگامی که دختر یکی از سنگ‌ها را از کیسه بیرون آورد آن را به داخل سنگ‌های دیگر پرتاب کرد و سنگ گم شد. بنابراین دختر پیشنهاد کرد که سنگ دیگر را از کیسه بیرون آورند، تا ببینند رنگ سنگی که پرتاب شده و گم شد، چه بوده است!

حُقه تخم مرغ "کلمب"

در سال ۱۴۹۳، حدود ۴ الی ۶ هفته پس از آن که "کلمب" از اولین سفر دریایی خود بازگشت، به یک میهمانی دعوت شد. یکی از اعضای گروهش به او گفت: اگر شما این سفر را به عهده نگرفته بودید شخص دیگری از اسپانیا این کار را می‌کرد. کلمب پاسخی نداد و یک تخم مرغ آب پز شده سفت را برداشت و گفت: آقایان بدون آن که این تخم مرغ را به چیزی تکیه دهید آن را اینجا بایستانید. تخم مرغ در سراسر میز چرخید و هر کدام از میهمان‌ها سعی کرد بدون آن که تخم مرغ را به چیزی تکیه دهد، آن را بایستاند، ولی هیچ‌کس موفق نشد. هنگامی که تخم مرغ به دستان کلمب رسید او انتهای تخم مرغ را شکست طوری که صاف شد و آن را ایستاند. همه گفتند: هرکسی می‌توانست اینطوری این تخم مرغ را بایستاند. کلمب پاسخ داد: پس چرا این کار را نکردید؟

پادشاه جان^۱ و راهب

شاه جان، برادر "ریچارد لیون هارتد"^۲، حاکم مستبدی بود. او هنگامی که ریچارد برای جنگل‌های صلیبی رفته بود، حکومت می‌کرد. یک روز شنید که راهبی در شهر، "ابوی"^۳ زندگی بسیار خوبی دارد و از بهترین شراب‌ها و غذاها و حتی تجملاتی که شاه آنها را در اختیار ندارد، استفاده می‌کند. شاه حسود بود و تصمیم گرفت به این زندگی راحت راهب خاتمه دهد. شاه به راهب گفت که از شیوه زندگی او با خبر است و تحمل آن را ندارد و در واقع به او گفت: تو را می‌کشم، مگر آن که در عرض سه روز برگردی و پاسخ ۳ سوال را برایم بیاوری و این پرسشها را مطرح کرد: چطور دور دنیا را در ۲۴ ساعت بروم؟ من چه وقت خواهم مرد؟ من به چه می‌اندیشم؟

راهب در حالی که امید خود را از دست داده بود، با تساراحتی از حضور شاه مرخص شد. او حتی پاسخ یکی از این پرسش‌ها را نیز نمی‌توانست به درستی بدهد. راهب تصمیم گرفت از مردم کمک بگیرد. او به یکی از دانشگاه‌های بزرگ زمان خویش یعنی آکسفورد^۴ رفت و از استادان بزرگ پرسید که چه باید بکند. سه روز مهلت به پایان رسید و او ناامید به کلیسای خویش بازگشت. راهب مطمئن بود که مرگش فرا رسیده و همان شب در حالی که در علفزار قدم می‌زد با چوپان شوخ خود مواجه شد. چوپان از او پرسید که چرا محزون است و راهب همه داستان را برایش تعریف کرد و گفت که روز بعد شاه، جان او را خواهد گرفت.

چوپان دقیقه‌ای فکر کرد و گفت: مگر مردم نمی‌گویند که ما شبیه به هم هستیم؟ پس بگذار من به جای تو نزد شاه بروم. فقط ساعت را به من قرض بده و بگو کجا باید بروم. راهب ابتدا قبول نکرد، ولی در آخر به او اجازه داد که برود. روز بعد، چوپان در حالی که لباس راهب را به تن کرده بود، نزد شاه حاضر شد. شاه گفت: پس آمدی پاسخ پرسش‌های مرا بدهی. چوپان پاسخ داد، عالیجناب سعی می‌کنم پاسخ دهم، ولی این پرسش‌ها بسیار سخت و حساسند.

شاه پرسید: چطور دور دنیا را در ۲۴ ساعت طی کنم؟ چوپان پاسخ داد، قبل از طلوع خورشید برخیز و وقتی قرص خورشید ظاهر شد به طرف آن بدو و آن را بگیر و

1 - King John

2 - Richard the Lion Hearted

3 - Abbey

4 - Oxford

آویزان شو، تا آن که خورشید ۲۴ ساعت بعد برگردد. بعد برو بخواب.
 شاه از شنیدن این پاسخ تخیلی حیرت کرد ولی با خود اندیشید که با پرسش بعد
 او را به دام خواهد انداخت، بنابراین پرسید:
 من چه وقت خواهم مُرد؟ چوپان پاسخ داد: سرور من هنگامی خواهد مُرد که نفس
 آخر را بکشد. شاه با خوشرویی خندید. او انتظار چنین پاسخ‌های صحیح و خوبی را
 نداشت.
 سپس شاه پرسید: من به چه می‌اندیشم؟ (سوالی که غیرممکن بود). چوپان
 برخواست و ساعت راهب را پرتاب کرد و ریشش را برداشت و گفت: شما فکر می‌کنید من
 راهبم، ولی من چوپان او هستم.
 شاه با این پاسخ بسیار شگفت زده شده و از خنده روده بُر شد. او بسا چوپان
 دوست شد و به او پاداش داد و راهب را به دلیل نوع زندگی‌اش بخشید.

هفت خصوصیت افراد خلاق (جان ادایر)^۱

- ۱- هوش و ذکاوت
- ۲- انگیزه درونی بالا
- ۳- توانایی اندیشیدن به چیزهای متضاد
- ۴- حس کنجکاوی
- ۵- ذهن مستقل
- ۶- نه چندان درون‌گرا و نه چندان برون‌گرا
- ۷- علاقه‌های بسیار

تمرین جانبی اندیشیدن

حوادث کنونی - دانشجویان یک حادثه را که به تازگی صورت گرفته، انتخاب کرده و درباره آن بحث می‌کنند. آنان کلیه موضوعات اصلی و فرعی مربوط به آن حادثه را بیان می‌کنند. سپس یک نفر، یکی از موضوعات فرعی که بیشترین ارتباط را با حادثه دارد، انتخاب می‌کند و از دانشجویان می‌خواهد درباره آن داستانی بسازند و بگویند این موضوع فرعی چه اهمیت خاصی در آن حادثه دارد.

- برای مثال اگر موضوع حادثه اخیر، تغییرات سیاسی در روسیه باشد و موضوع‌های فرعی روس‌ها، روابط روس‌ها و آمریکا، نازاحتی‌های مردم روسیه، نوشیدنی‌های روسی، افزایش بازار این نوع نوشیدنی در آمریکا و غیره باشد، می‌توان داستانی را درباره این که افزایش فروش آن در آمریکا که بر تغییر سیاسی روسیه تاثیر می‌گذارد، مطرح کرد. این تمرین نشان می‌دهد که چطور اطلاعات مهم که در ظاهر به هم ربطی ندارند، می‌توانند بر یک موضوع بزرگ‌تر تاثیر داشته باشند.

کمی مشکلات بیشتر، خلاقیت شما را فعال می‌کند

۱- چرا افسانه هیولای "لوچ نس" نمی‌توانست واقعی باشد؟ زیرا باید خانواده‌ای از چنین هیولایی وجود می‌داشت، تا فرزندی داشته باشند. آنها باید هرچند دقیقه به سطح آب می‌آمدند، تا هوا بگیرند و همگی باید پس از عصر یخی یعنی ۱۰۰۰۰ سال پیش، هنگامی که "لوچ نس" یخ زد و به یک قالب یخ تبدیل شد، آنجا می‌بودند. از این توضیحات چه می‌فهمیم، تا به شوخی‌های اینچینی پردازیم. در سال ۱۹۹۴، یکی از افرادی که در سال ۱۹۳۴ داستان "لوچ نس" را تبلیغ کرده بود، اعتراف کرد که این هیولا، شیئی گردن دراز و شناور بر روی یک زیردریایی غیرواقعی بوده که فردی بی‌طرف از فاصله‌ای دور از آن عکس گرفته است و به این ترتیب این افسانه بر سر زبان‌ها افتاد.

۲- فرض کنید شما مدیر یک مکان اسکی بازی هستید. مشتریان شما از اینکه وقت زیادی باید در صف منتظر بمانند تاسوار یکی از صندلی‌ها شوند، شکایت می‌کنند. بر اساس قوانین دولتی باید بین حرکت دوصندلی، ۱۵ ثانیه فاصله وجود داشته باشد. اما از آنجا که در این فصل وقت کافی برای نصب صندلی‌های جدید نیست، برای این که مشتری‌ها راضی شوند، سیاست اجرایی این کابین‌ها را چطور کنترل می‌کنید؟

۳- رییس اداره پست در یکی از صندوق‌های پست خود نامه‌ای پیدا کرد که تنها سه کلمه روی آن بود، به این صورت: "وودجان مس"

وقتی نامه را که به درستی تمبر زده شده بود، ولی آدرس فرستنده نداشت بررسی می‌کرد، متوجه شد که رییس پلیس وارد اداره پست شد. او به پلیس گفت نمی‌داند نامه را باید کجا تحویل دهد. حال اگر مطمئن باشید که نامه به مقصد صحیح خود رسیده باشد، نام صحیح، و نیز نام ایالت و شهر چه بوده است؟

۴- مردی اغلب سوار قطار ساعت ۵:۳۰ صبح می‌شد. ساعت ۶ به ایستگاه می‌رسید، و از آنجا،

1 -Loch Ness

2 -WOOD JOHN MASS

همسرش او را با اتومبیل به خانه می‌برد. یک روز او سوار قطار ۵ صبح شد و ساعت ۵:۳۰ به ایستگاه رسید. وی پیاده به سمت خانه رفت. همسر او طبق معمول برای آوردنش از خانه خارج شد و او را در راه دید و در نتیجه ۱۰ دقیقه زودتر از زمان همیشگی، او را به خانه آورد. مرد چه مدت راه رفته بود؟

- اولین احساسی که درباره این مسئله وجود دارد این است که اطلاعات زیادی در دسترس نیست تا بتوان آن را حل کرد. هیچ چیز درباره سرعت راه رفتن مرد، سرعت رانندگی همسرش و یا اینکه هر روز همسرش برای آوردن او چه موقع از خانه خارج می‌شده، گفته نشده است. اما فرض بر این است که در اطلاعات هیچ ابهامی وجود ندارد، طوری که پاسخ امکان‌پذیر است.

۵- روی یک کاغذ، ۶ نقطه بکشید و آنها را با خط صاف یا با خط منحنی که خود را قطع نکند، به هم وصل کنید. حداقل تعداد قطع شدگی‌هایی که می‌توان با آن انجام داد، چه قدر است؟ توجه داشته باشید که می‌توانید چهار نقطه را بدون اینکه خط قطع شود، به هم وصل کنید، که از طریق کشیدن یک خط اریب در داخل شکل و یکی در خارج آن صورت می‌گیرد. برای ۵ نقطه نیز همین کار را دوباره تکرار کنید. همچنین برای هفت و هشت نقطه با حداقل تعداد قطع شدن خطوط، این کار را تکرار کنید. تعداد n نقطه از این راه به دست می‌آید:

$$\frac{n(n-2)^2(n-4)}{64} \quad \text{زوج } n$$

$$\frac{n(n-1)^2(n-3)^2}{64} \quad \text{فرد } n$$

چه طور می‌توان ثابت کرد که این روش همیشه درست است؟ آیا شما می‌توانید ثابت کنید؟

نگرش خلاقانه

در این فصل، راز خلاق بودن گفته نشده، اما در کاربرد نظرات آن، این راز فاش می‌شود. یک مشکل مهم که باید حل شود چیست؟ شما چه طور می‌توانید آن را حل کنید؟ برای حل آن چه باید بکنید؟ افراد خلاق در مواجهه با مشکلات زندگی برخورد مثبتی دارند، آنان اصلاً مشکلات را نمی‌بینند، بلکه فرصت‌هایی را برای یافتن راه‌حل‌های خلاقانه می‌بینند. در برخی موارد نادر و در برخی افراد، این برخورد یا خصوصیت، از راه به اوج رسیدن و یا یک خلاقیت که به اوج می‌رسد و فروکش می‌کند، تظاهر می‌کند که نشان قابل توجهی به جا می‌گذارد. اما برای اکثر افراد، خلاقیت به معنای بهره‌گرفتن از زندگی روزمره است و این بخشی از برخورد مثبت آنان در مقابل قبول کردن نظرات، برای تغییر است. آنان به قدری قابل انعطافند که به جای مقاومت در مقابل آینده، آن را در آغوش

می‌کشند، آنها می‌دانند، چیزی را دارا هستند که سبب باقی ماندن این معنا می‌شود.

مثبت اندیشیدن

کار سخت را بلافاصله انجام می‌دهیم و کار غیرممکن، کمی بیشتر طول خواهد کشید.

منفی اندیشیدن

چیزهایی به خود می‌گوییم که برانگیخته شدن نیروی خلاقیت ما را متوقف می‌کند.
من فکر را نمی‌خوانم.

من نمی‌توانم کار غیرممکن را انجام دهم.

هرگز چیزی شبیه به این را ندیده‌ام.

این چیزی نیست که من دوست داشته باشم درباره آن فکر کنم.

بگذارید فرد دیگری این کار را بکند.

این کار، کار من نیست، من یک شخص خاص، پیچیده، راحت و مهربان هستم.

اندیشه‌هایی درباره خلاقیت و شوخی

"مزاح تنها قلمرو فعالیت خلاقانه است که یک انگیزه بسیار پیچیده سبب ایجاد یک انعکاس خاص و گسترده فیزیولوژیکی یعنی "خنده" می‌شود."

"آرتور کواستر"

خنده، انعکاس خوشی است که در ظاهر هیچ هدف فیزیولوژیکی را در بر ندارد. خنده به ما کمک نمی‌کند تا دست خود را از شعله آتش که خطرناک است، دور کنیم و یا از برخورد سر ما به چیزی جلوگیری نمی‌کند.

در هر حالتی خنده شدید ما را از نظر فیزیولوژیکی ضعیف می‌کند و سبب می‌شود به نفس نفس بیفتیم و قدرت دفاعی مان کم شود. از نقطه نظر تکاملی، بیهودگی و تساهل به ظاهر یک اشتباه است، زیرا با تساهل و کار بیهوده نمی‌توان پاسخی مناسب به نیازهای اساسی انسان یافت.

- با این حال طنز و خنده، در طبیعت خویش بوج و بیهوده نیست، بلکه نشانه‌ای از رشد پیچیده ذهنی محسوب می‌شود. بنابراین ویژگی‌های گونه‌های ما را نشان می‌دهد که انسان جانور خندان نامیده می‌شود. خنده سیر اطمینانی برای لبریز شدن و طغیان انرژی احساسی، است.

- در حوادثی که منجر به خنده می‌شود، در ابتدا، معنای ظاهری وجود دارد، که یک احساس

متناسب با شرایط جدی را پدید می‌آورد. اما سپس به مرحله‌ای از تشخیص می‌رسد که یک معنای پنهان برای محرکی پدید می‌آید که متضاد با معنای اولی است و نوعی عدم تجانس را در اندیشه ما نشان می‌دهد. ما فریب خورده‌ایم و خود آن را می‌دانیم. خنده، بلافاصله مجرای برای خروج هیجانات و احساسات لبریز شده پدید می‌آورد. همچنین سبب آزاد شدن احساساتی می‌شود که در شرایط سخت پدید می‌آید و می‌تواند راه‌حلی برای شرایط خطرناک و بحرانی باشد. خنده همانند بسیاری از انواع خلاقیت‌ها، تنها در انحصار مالکیت انسان است.

- خنده و طنز توانایی ادراکی برای پذیرش و درک ناملايمات زندگی‌اند و با دیگر آثار ادراکی از قبیل اکتشافات علمی، ایجاد آثار هنری و لذت بردن از آن، ارتباط نزدیک دارد.

- سه نوع خلاقیت در تصویر ارائه شده است: اکتشاف علمی، نوآوری هنری و القای کم‌دی. "آرتور کواسنلر" اشاره می‌کند که الگوی منطقی برای هر سه نوع خلاقیت یکی است. و کلید آن کشف شباهت‌های پنهان است. در اکتشاف علمی، تغییر نظرات، دانش جدیدی پدید می‌آورد که ارتباط با طبیعت و ارتباط ما با آن خواهد بود. در هنر، اشیاء و نظرات را به شکل جدیدی به وسیلهٔ سیما و تفسیری که می‌توانیم درک کنیم می‌بینیم. ولی خود ما خالق این اشکال و حالت‌ها نیستیم. در شوخی و مزاح کشف شباهت‌های پنهان سبب شناخت بی‌ضرر عدم تجانس می‌شود که منجر به خنده خواهد شد. در تحقیقات پزشکی، اشعهٔ لیزر یک نوع چاقوی جراحی است؛ و یک شاعر یک درخت را نمازگذاری می‌داند که برای خالق خود نماز می‌گذارد؛ و یک کاریکاتورست شباهت بین بینی، "باب هوپ"^۱ و پرش اسکی را نشان می‌دهد! یک جناس سرزنده و شوخ، شبیه به قافیهٔ یک شاعر و شبیه به کلمهٔ پازل است که مستلزم مهارت‌های مشابه با مهارت‌هایی است که دانشمندان برای کشف رمز سنگ روزتا^۲ به کار بردند.

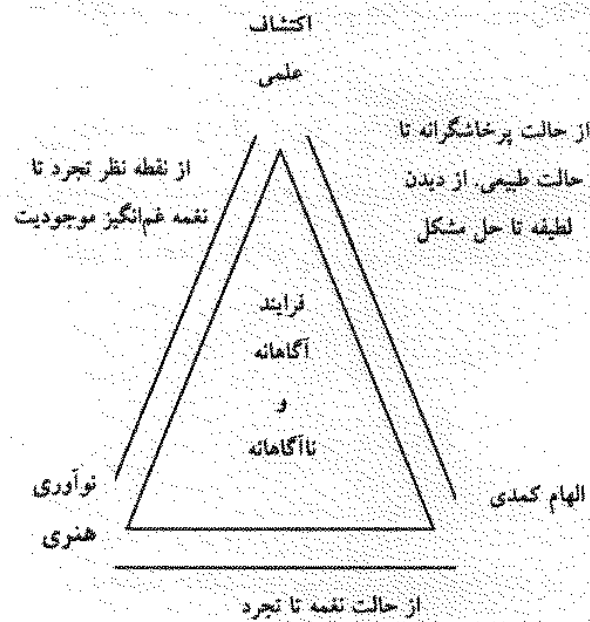
- اما الگوهای احساسی، برای هر نوع خلاقیت متفاوت‌اند. طنز به واسطهٔ نوعی حمله به احساس‌ها تعریف می‌شود، در حالی که استدلال علمی با احساس ارتباطی ندارد. اما در مزاح و بذله‌گویی همانند حل مشکلات علمی یا حل مسائل ریاضی، بیان یک مشکل، و یا یک فرضیه وجود دارد یعنی نوعی ساخت و در نهایت نقطهٔ اوج خنده‌دار شوخی، نتیجه و یا راه‌حل مشکل. از طرفی، افکار شاعرانه تصوراتی دلسوزانه و قابل تحسین است و از احساسات مثبت الهام می‌گیرد.

- برای مدت‌های طولانی، طنز را نوعی اهانت می‌پنداشتند که علت آن، ماهیت پرخاشگرانه آن

1 - Bob Hope

2 - Rosetta Stone

بود. سقراط^۱ فکر می‌کرد که با خندیدن به آنچه که در دوستان ما مضحک و خنده‌دار است، ما لذت و نفرت را با هم می‌آمیزیم. ارسطو نیز بر این عقیده بود که خنده، ارتباط نزدیک با زشتی و پستی دارد، سی سرو^۲ معتقد بود که محدوده مضحکی و خنده‌دار بودن در پستی و زشتی خاصی قرار دارد و دکارت^۳ نیز فکر می‌کرد که خنده نشانه‌ای از ترکیب لذت با تعجب و نفرت است. "توماس هوبز"^۴ در کتاب "لویاتان"^۵ (یا نهنگ) نوشته است: اشتیاق خندیدن چیزی جز شکوة ناگهانی نیست که از مفهوم ناگهانی احساس بزرگی در ما و مقایسه آن با ضعف در دیگران و یا مقایسه آن با حالت قبلی خودمان، ناشی می‌شود.



- همین اواخر ما به این اعتقاد مهم رسیده‌ایم که اکتشاف علمی، الهام هنری و ابتکار کمّدی به عنوان قلمروهای مشابه فعالیت خلاقیت شناخته شده‌اند، که تا حد قابل توجهی مستلزم شیوه‌های ادراکی مشابه‌اند.

- یک مفهوم طنز به ما کمک می‌کند، در مواقعی که با مشکلات انسانی در مقیاسی وسیع روبرو می‌شویم، از قبیل جنگ، گرسنگی و ظلم و ستم، از ناامیدی غیرقابل اجتناب بگریزیم. بدون

1 - Socrates
 2 - Cicero
 3 - Descartes
 4 - Thomas Hobbes
 5 - Leviathan

تردید، آینده به نوعی، آزاردهنده و حتی تهدیدکننده و تجربه‌ای ترسناک است، زیرا باید سازگاری‌های بسیاری را در زندگی خود و همچنین تحولات بسیاری را در جامعه به صورت کلی به وجود آوریم. هرچه تغییر و تحولات سریع‌تر و با فاصله زمانی کمتر انجام شود، اشتباهات بیشتری نیز صورت خواهد گرفت. عدم تجانس، عدم ثبات و عدم هماهنگی، غیرقابل اجتناب است و توانایی‌های ما برای مواجهه با چنین شرایطی محدود خواهد بود. ما می‌توانیم عصبانی شویم، و به افرادی که نظم امنیتی را مختل می‌کنند، دشنام دهیم و از مشکل بالقوه صرف‌نظر کنیم، و با راحتی فیزیولوژیکی از راه فریاد، گله و شکایت از این دنیای فانی و خطاهای آن، از خود دفاع کنیم. یا می‌توانیم یاد بگیریم که به زندگی لبخند بزنییم و با بزرگی و بخشندگی بر این اعتقاد باشیم که هدف پیشرفت است و باید مشکلات و سختی‌ها را تحمل کرد.

- اگرچه برخی به غلط بر این اعتقادند که زندگی چیزی جز یک لطفه ظالم نیست، و احمق واقعی کسی است که همیشه زندگی را جدی بگیرد. ما چاره‌ای نداریم، اما معتقدیم افرادی که یاد می‌گیرند به خود و جهان لبخند بزنند قابلیت انعطافی که آنها را برای موفقیت‌های آینده آماده می‌کند، دارند.

تمرین نهایی درباره خلاقیت

هدف

- A- یادگرفتن در مورد چگونگی دخالت خلاقیت در زندگی واقعی و فرایند حل مشکلات روز به روز
- B- دانستن این که چگونه کار در یک گروه، خلاقیت را تقویت می‌کند و در فرایند حل مشکلات و کیفیت نتایج حاصل تغییر ایجاد می‌کند.
- C- دانستن این که طنز چگونه در این فرایند متناسب است.
- D- دانستن این که در حل مشکلات به صورت گروهی چه عامل‌هایی خلاقیت را پرورش می‌دهد و یا محدود می‌کند.

خلاقیت شامل مراحل زیر است:

A- آمادگی: تحقیق و شناخت مشکل

دوره نهفتگی: ژرف اندیشیدن در مورد مشکل و روشن ساختن آن

روشن سازی: دانش و بصیرت

تایید سازی: کنترل کردن آن از نظر حل شدن
 B- فکر بکر و ناگهانی (آلکس اف اسبورن): قدرت تصور
 ترتیب (ویلیام جی جی گوردون)^۱: منطق
 تجزیه و تحلیل ریخت شناسی (فريتز زویسکی)^۲: سازمان دهی
 جانبی اندیشیدن (ادوارد دبونو)^۳: (برخلاف عمودی اندیشیدن) جایگزین کردن مشکل در یک
 محیط بزرگتر (تکامل)

پروژه کلاسی

کار در کلاس

- a- گروه‌های دو نفری از دانشجویان تشکیل می‌شود.
- b- هر گروه برای حل یک مشکل توافق می‌کند. یک مشکل به عنوان وضعیتی که به صورت محلی قابل قبول نیست، تعیین می‌شود، که می‌توان آن را تغییر داد. حل یک مشکل به صورت یافتن مناسب‌ترین اقدامات و یا تغییرات برای تغییر شرایط تعیین می‌شود. مشکلی را انتخاب کنید که کار گروهی و انجام تحقیق، بتواند نتایج را در آن متفاوت کند.
- c- اعضای گروه برای خود کار می‌کنند تا کلیه عناصر یک مشکل را فهرست کنند (برای مثال، اهداف اعضا، معیار و راه‌های مختلف و...) با استفاده از دانش خود، راه‌حلهایی را که افراد، همزمان پیشنهاد می‌کنند، به دست آورید (بدون نهفتگی و تحقیق)
- d- اعضای گروه فهرست‌های خود را با هم عوض می‌کنند.
- e- هر کدام از اعضا، فهرست عضو دیگر گروه را بررسی می‌کند و بخش‌های آن را به گونه‌ای سازماندهی می‌کند که یافتن راه حل و توجیه مربوط به آن را آسان کند. (به طور مثال با نشان دادن روابط علی و معلولی و یا جریان تاثیر). بدون آن که بخشی در گروه صورت گیرد، با استفاده از اطلاعات عضو دیگر گروه، راه‌حلهایی را که همزمان به ذهن افراد می‌رسد، به دست آورید.
- f- اعضای گروه با هم کار می‌کنند تا همزمان به راه‌حل گروه دست یابند.

1 - William J.J. Gordon

2 - Fritz Zwicky

3 - Edward de Bono

خارج از کلاس: آمادگی و دوره نهفتگی افراد

a- هر کدام از افراد در مورد مشکل، اطلاعات بیشتری جمع می‌کنند.

b- هر کدام از افراد تغییرات و یا اصلاحات لازم را، هم برای شیوه به کار رفته درباره مشکل

و هم برای راه‌حل آن تعیین می‌کند. (عناصر یا بخش‌های بیشتر و روابط متفاوت).

کار کلاسی: توافق گروهی

توافق و همکاری در مورد شیوه و یا راه‌حل جدید

کار درخانه: بررسی و به پایان رساندن کار

a- به پایان رساندن راه‌حل برای مشکل

b- تهیه یک گزارش (گزارش فردی) با توجه به اهداف آموزشی فهرست شده بالا.

فرایند خلاقیت تجربه شده در حل یک مشکل در تمرینات را به طور کامل و با توجه به

مراحل مختلفی که بحث شد، شرح دهید.

کار کلاسی

بحث و صرف نیرو از جانب شرکت‌کننده‌ها (ارائه راه‌حل نهایی در کلاس)

برخی نکات و راه کارها برای بحث:

۱- هر کدام از مراحل را ثبت کنید و از روشی که در گزارش به آن اشاره شده و به کار رفته،

نت برداری کنید. این نت برداری بیشتر در مورد فرایند حل یک مشکل است، تا آن که در مورد

محتوای مشکل باشد.

۲- از شباهت‌ها و تفاوت‌های لیست خود و عضو دیگر گروهتان چه آموختید؟

۳- اطلاعات تا چه حد در بهبود کیفیت نتایج تاثیر دارد؟

۴- چه مقدار تحقیق بیشتر و یا زمان بیشتر، برای تفکر می‌تواند فرایند حل مشکل همزمان را

تسریع کند و یا کیفیت نتایج مربوط به راه‌حل را بهبود بخشد؟

۵- آیا این فرایند شامل طنز نیز می‌شود؟ اگر پاسخ مثبت است، آیا به حل مشکل و کیفیت

نتایج آن چیزی افزوده است؟ توضیح دهید چرا، چه وقت و چگونه این اتفاق افتاده است. اما اگر

پاسخ منفی بود، چه چیز لازم است تا کار را با طنز همراه کنید؟

۶- چه عامل‌هایی خلاقیت را پرورش می‌دهد، یا آن را محدود می‌سازد؟

۷- چگونه این فرایند، شناخت شما را از خلاقیت، و آگاهی از اینکه آیا شما فرد خلاقیتی هستید

خارج از کلاس: آمادگی و دوره نهفتگی افراد

- a- هر کدام از افراد در مورد مشکل، اطلاعات بیشتری جمع می‌کنند.
- b- هر کدام از افراد تغییرات و یا اصلاحات لازم را، هم برای شیوه به کار رفته درباره مشکل و هم برای راه‌حل آن تعیین می‌کند. (عناصر یا بخش‌های بیشتر و روابط متفاوت).

کار کلاسی: توافق گروهی

توافق و همکاری در مورد شیوه و یا راه‌حل جدید

کار درخانه: بررسی و به پایان رساندن کار

a- به پایان رساندن راه‌حل برای مشکل

b- تهیه یک گزارش (گزارش فردی) با توجه به اهداف آموزشی فهرست شده بالا.

فرایند خلاقیت تجربه شده در حل یک مشکل در تمرینات را به طور کامل و با توجه به مراحل مختلفی که بحث شد، شرح دهید.

کار کلاسی

بحث و صرف نیرو از جانب شرکت‌کننده‌ها (ارائه راه‌حل نهایی در کلاس)

برخی نکات و راه کارها برای بحث:

- ۱- هر کدام از مراحل را ثبت کنید و از روشی که در گزارش به آن اشاره شده و به کار رفته، نت برداری کنید. این نت‌برداری بیشتر در مورد فرایند حل یک مشکل است، تا آن که در مورد محتوای مشکل باشد.
- ۲- از شباهت‌ها و تفاوت‌های لیست خود و عضو دیگر گروهتان چه آموختید؟
- ۳- اطلاعات تا چه حد در بهبود کیفیت نتایج تاثیر دارد؟
- ۴- چه مقدار تحقیق بیشتر و یا زمان بیشتر، برای تفکر می‌تواند فرایند حل مشکل همزمان را تسریع کند و یا کیفیت نتایج مربوط به راه‌حل را بهبود بخشد؟
- ۵- آیا این فرایند شامل طنز نیز می‌شود؟ اگر پاسخ مثبت است، آیا به حل مشکل و کیفیت نتایج آن چیزی افزوده است؟ توضیح دهید چرا، چه وقت و چگونه این اتفاق افتاده است. اما اگر پاسخ منفی بود، چه چیز لازم است تا کار را با طنز همراه کنید؟
- ۶- چه عامل‌هایی خلاقیت را پرورش می‌دهد، یا آن را محدود می‌سازد؟
- ۷- چگونه این فرایند، شناخت شما را از خلاقیت، و آگاهی از اینکه آیا شما فرد خلاق هستید یا خیر، افزایش داده است؟ تعریف خود را از خلاقیت بیان کنید.