

بررسی باورهای معرفت شناختی

دانش‌آموزان تیزهوش و عادی

پایان‌نامه کارشناسی ارشد؛ رحمت اله مرزوقی

استاد راهنما: دکتر زهره سرمد، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران

چکیده

در این پژوهش سعی شده است تا «باورهای معرفت شناختی»^{۱۳} (عقاید راجع به علم، یادگیری و توانایی) دانش‌آموزان پسر کلاسهای سوم راهنمایی و سوم دبیرستان مرکز آموزشی شهید سلطانی کرج - از سازمان ملی پرورش استعدادها درخشان - با دانش‌آموزان مدارس عادی مورد مقایسه قرار گیرند. داده‌ها از طریق پرسشنامه باورهای معرفت شناختی دانش‌آموزان جمع‌آوری و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفته است. اطلاعات بدست آمده به طور کلی تفاوت معنادار ($\alpha = 0.01$) را در دو سطح مقطعی و تحولی نشان می‌دهد. در سطح مقطعی دانش‌آموزان تیزهوش راهنمایی در مقایسه با دانش‌آموزان عادی راهنمایی اعتقاد کمتری به «توانایی ذاتی» و «ساده بودن علم» نشان دادند و دانش‌آموزان تیزهوش دبیرستانی نیز در مقایسه با دانش‌آموزان عادی دبیرستانی اعتقاد کمتری به «یادگیری سریع» دارند و دانش‌آموزان عادی دبیرستانی نیز در مقایسه با دانش‌آموزان راهنمایی اعتقاد کمتری به «یادگیری سریع» دارند. به طور کلی می‌توان نتیجه‌گیری کرد که هوش و تحول شناختی عامل تعیین‌کننده در تفاوت‌های مذکور بوده است.

کلید واژه‌ها: باورهای معرفت شناختی، دانش‌آموزان تیزهوش، دانش‌آموزان عادی.

○

○

○

○ مقدمه

به دنبال آگاهی جدیدی که راجع به ماهیت و تحول شناخت در روان‌شناسی بدست آمده مفهوم جدیدی نیز تحت عنوان «فرانشناخت»^{۲۵} اولین بار بوسیله «فلاول»^{۱۶} (۱۹۷۷) مطرح گردید. به نظر «فلاول» فرا شناخت شامل «دانش فرد در مورد فرآیند و محصولات شناختی و هر چیز دیگر مربوط به آن است».

«براون»^۵ و «دولاج»^{۱۱} (۱۹۷۸) نیز فرانشناخت را عبارت از «آگاهی راجع به چگونگی کارکرد فرآیندهای شناختی» یا به عبارت دیگر «شناخت بر شناخت» تعریف می‌کنند و معتقدند که این آگاهی و شناخت نحوه تفکر و عملکرد افراد را در تکالیف شناختی به خوبی تحت تأثیر قرار می‌دهد.

از سال ۱۹۸۴ به بعد نیز تحقیقات مربوط به فرا شناخت رو به افزایش گذاشته است. ایده اصلی این تحقیقات آن است که «طرح مطالعه»^{۳۴}، «راهبردهای یادگیری»^{۱۹} و نظارت بر مؤثر بودن راهبردهای مورد استفاده، در فرآیند یادگیری دانش‌آموزان با اهمیت هستند. در این رابطه تا حدی که برخی از یافته‌های پژوهشی اخیر نیز نشان می‌دهند، بعضی از مشکلات یادگیری به مهارت‌های ضعیف شناختی و فرا شناختی دانش‌آموزان می‌گردد. (وانگ)^{۳۳} ۱۹۸۵ و بیکر^۲ ۱۹۸۲. وانگ و دیگران (۱۹۹۴-۱۹۹۳) در یک مطالعه «فرا تحلیلی»^{۲۴} با بررسی ۹۱ پژوهش انجام شده درباره عوامل مؤثر بر یادگیری در ۵۰ سال گذشته، همراه با نظر خواهی از ۶۱ محقق و صاحب‌نظر در مسائل یادگیری و بررسی ۱۶۹ فصل از فصول کتابهای مرجع در رابطه با عوامل مؤثر

بربادگیری، به این نتیجه رسیدند که در میان ۲۸ عامل مؤثر بر یادگیری، فرآیندهای فراشناختی در مرحله دوم اهمیت قرار دارد. اخیراً نیز «باورهای معرفت‌شناختی» (EB)^{۱۳} دانش‌آموزان (عقاید نسبت به علم، یادگیری و توانایی) با این ایده‌ها که این باورها بخشی از مکانیزم‌های فراشناختند، مورد مطالعه قرار گرفته است (مطالعاتی مانند ریان^{۳۰}، ۱۹۸۴؛ شونگلد^{۳۱}، ۱۹۸۳؛ شومر^{۳۲}، ۱۹۹۰ و شومر و دیگران، ۱۹۹۳).

فرض اساسی تحقیقات مذکور این بود که «باورهای معرفت‌شناختی»^{۳۳} بطور جدی پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در این رابطه «دوئک»^{۱۲} و «لگت»^{۲۱} (۱۹۸۸) شواهدی ارائه کردند مبنی بر اینکه «باورهای معرفت‌شناختی» می‌تواند عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان را تحت تأثیر قرار دهد و لذا اگر دانش‌آموزان اعتقاد داشته باشند که توانایی یادگیری آنان قابل تغییر است، تکالیف مشکل را به عنوان تکالیفی در نظر می‌گرفتند که بایستی با آن درگیر شوند و بنابر این سعی می‌کردند تا علاوه بر اتخاذ راهبردهای یادگیری مناسب، در فعالیت حل مسئله نیز مقاومت بهتری از خود نشان می‌دهند. «آندرسن»^۱ (۱۹۸۴) نیز به این یافته رسید که وقتی فردی معتقد باشد که علم و دانش مجموعه‌ای از آگاهی و اطلاعات راجع به واقعیت‌های مجزاست، بنحوی مطالعه می‌کند تا بر مجموعه اطلاعات تبحر پیدا کند و کوشش اندکی در جهت مرتبط ساختن آن اطلاعات به عمل می‌آورد.

«شومر»^{۳۲} (۱۹۹۰) در مطالعه‌ای به این نتیجه رسید که عقیده راجع به یادگیری سریع مطالب، باعث ساده‌سازی نتیجه‌گیری از درک مطلب شده و اعتماد به نفس بالایی نسبت به نتیجه‌گیریها خواهد داشت و همچنین مطلق انگاری علم و یافته‌های علمی نیز منجر به نتیجه‌گیریهای جزمی و مطلق‌ی از مطالب می‌گردد. در مطالعه دیگری «شومر» و همکاران (۱۹۹۲) به این نتیجه رسیدند که هر چه دانشجویان اعتقاد بیشتری به «ساده بودن علم» داشته باشند در مواجهه با فهم یک موضوع آماری مشکلات بیشتری از خود نشان می‌دهند.

«شومر» و همکاران (۱۹۹۳) به این نتیجه رسیدند که هر چه دانش‌آموزان اعتقاد کمتری به ساده بودن علم داشته باشند، در «تست‌های تبحری»^{۳۳} بهتر عمل کرده و به طور دقیق‌تری به ارزیابی از درک مطلب خود می‌پردازد.

تاکنون اغلب مطالعات مربوط به «باورهای معرفت‌شناختی» جنبه تحولی آن را نیز مورد بررسی قرار داده‌اند. شواهد زیادی در این رابطه وجود دارد که جنبه‌هایی از مسائل مربوط به درک مطلب، فراشناخت و باورهای معرفت‌شناختی دانش‌آموزان جوان در طی گذشت زمان تغییر می‌کند. برای مثال مطالعات «کوان»^۹ (۱۹۷۸)؛ «چاندلر»^۸ (۱۹۸۷)؛ «کراس»^{۱۰} و «پاریس»^{۲۷} (۱۹۸۸)؛ «واگنر»^{۳۵} و همکاران (۱۹۸۹)؛ «بویز»^۴ و «چاندلر» (۱۹۹۲). از جالبترین مطالعاتی که در این زمینه صورت گرفته است مطالعه «پری»^{۲۸} (۱۹۶۸) است. او به این نتیجه رسید که دانشجویان دوره لیسانس وقتی وارد دانشگاه می‌شوند اعتقاد جزمی و مطلق‌ی نسبت به علم و موضوعات علمی دارند، اما بتدریج وقتی که به سال چهارم می‌رسند اکثریت آنها این اعتقاد را پیدا می‌کنند که یافته‌های علمی موضوعاتی نسبی هستند که از طریق تجربه و استدلال بدست می‌آیند.

شومر (۱۹۹۳) نیز در مطالعه‌ای به این نتیجه رسید که «باورهای معرفت‌شناختی» دانش‌آموزان بطور معناداری از سال اول به چهارم دبیرستان تغییر پیدا می‌کنند. بدین معنی که عقاید ساده‌نگری و مطلق انگاری موضوعات علمی همراه با عقیده سریع تلقی کردن فرآیند یادگیری از سال اول به چهارم دبیرستان به شدت کاهش پیدا می‌کند. وی همچنین ارتباط بین «باورهای معرفت‌شناختی» دانش‌آموزان و پیشرفت تحصیلی آنان را نیز نشان داد. به عبارت دیگر نشان داد که هرچه باورهای معرفت‌شناختی دانش‌آموزان پیشرفته‌تر باشد، پیشرفت تحصیلی آنان نیز بالاتر خواهد بود. در این تحقیق نیز سعی در بررسی و مقایسه باورهای معرفت‌شناختی و روند تحولی آن در دانش‌آموزان تیزهوش و عادی که در ادبیات تحقیق هیچ نوع سابقه پژوهشی ندارد، شده است.

در پژوهش فعلی بدنبال پاسخگویی به سؤالات زیر هستیم:

۱. «باورهای معرفت‌شناختی» دانش‌آموزان تیزهوش در مقایسه با دانش‌آموزان عادی چگونه است؟
۲. روند تحولی «باورهای معرفت‌شناختی» در دانش‌آموزان تیزهوش و عادی چگونه است؟

○ متغیرهای تحقیق

الف - متغیر وابسته: باورهای معرفت‌شناختی در پنج مقوله مستقل

ب - متغیر مستقل: پایه تحصیلی (سوم راهنمایی - سوم دبیرستان) و میزان هوش (تیزهوش و عادی)

ج - متغیر کنترل: در این پژوهش متغیرهایی چون جنسیت و رشته تحصیلی مورد کنترل قرار گرفته است.

○ جامعه آماری

در این تحقیق دو نوع جامعه آماری وجود دارد:

۱. جامعه آماری دانش‌آموزان تیزهوش: شامل کلیه دانش‌آموزان سالهای سوم راهنمایی و سوم دبیرستان پسرانه رشته ریاضی - فیزیک مرکز آموزشی شهید سلطانی شهر کرج وابسته به سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان که در سال تحصیلی ۷۴-۱۳۷۳ مشغول به تحصیل بوده اند.
۲. جامعه آماری دانش‌آموزان عادی: شامل کلیه دانش‌آموزان مدارس عادی سالهای سوم راهنمایی و سوم دبیرستان پسرانه رشته ریاضی-فیزیک شهر کرج شاغل به تحصیل در سال تحصیلی ۷۴-۱۳۷۳.

○ نمونه و چگونگی نمونه‌گیری

در این پژوهش بر حسب جامعه آماری دو نوع نمونه وجود دارد یکی نمونه دانش‌آموزان مدارس عادی در کلاسهای سوم راهنمایی و سوم دبیرستان. ($n_1=n_2=n_3=n_4=40$)، جمعاً در این مطالعه ۱۶۰ نفر شرکت داده شدند. روش نمونه‌گیری نیز روش تصادفی طبقه‌ای بوده است.

● ابزار تحقیق

در پژوهش فعلی از پرسشنامه EB (باورهای معرفت‌شناختی)^{۱۳} دانش‌آموزان دبیرستانی «شومر»^{۳۲} (۱۹۹۲) استفاده شده است. پرسشنامه مذکور از ۱۲ زیرمجموعه ترکیب شده است و بر روی هم ۶۳ سؤال دارد. نیمی از سؤالات «باورهای خام و ساده» و نیم دیگر «باورهای پیشرفته» دانش‌آموزان را نشان می‌دهد که در کدگذاری بایستی نیمه دوم سؤالات بطریق معکوس نمره‌گذاری شوند.

شومر (۱۹۹۲) روی زیرمجموعه‌های این پرسشنامه «تحلیل عاملی»^{۱۴} انجام داد و به چهار عامل کلی رسید و آن عوامل را تحت عنوان زیرمجموعه‌هایی که بیشترین «بارعاملی»^{۱۵} را با آن عامل داشت، بنامهای عامل اول «اعتقاد به توانایی ذاتی»^{۱۷}، عامل دوم «اعتقاد به ساده بودن علم»^{۳۳}، عامل سوم «اعتقاد به یادگیری سریع»^{۲۹} و عامل چهارم «اعتقاد به قطعی بودن علم»^۷ نامگذاری نمود.

در پژوهش فعلی نیز «تحلیل عاملی» صورت گرفت که به استثنای نشان دادن یک عامل جدید تحت عنوان «آموختن چگونه آموختن»^{۱۸} و تغییر بعضی از زیرمجموعه‌ها در عوامل، تقریباً همان ساختار عاملی مطالعه «شومر» بدست آمد. عناوین عوامل پنج‌گانه مطالعه فعلی همراه با تعریف مختصر آنان به شرح زیر است:

۱. عامل اعتقاد به «ساده بودن علم»؛ بدین معنی است که فرد اعتقاد داشته باشد مهمترین ویژگی علم این است که اطلاعاتی راجع به واقعیت‌های مجزا ارائه می‌کند و در عین حال نیز ارتباطی بین این یافته‌ها وجود ندارد.

۲. عامل اعتقاد به «مطلق بودن علم» بدین معنی که فرد موضوعات و یافته‌های علمی را موضوعاتی مطلق که امکان خطا و اشتباه در آن وجود ندارد، در نظر می‌گیرد.

۳. عامل اعتقاد به «توانایی ذاتی»، بدین معنی که فرد توانایی یادگیری را امری ذاتی و غیر قابل تغییر در نظر گیرد.

۴. عامل اعتقاد به «یادگیری سریع» بدین معنی که فرد معتقد باشد یادگیری سریع حاصل می‌شود و از درگیری و فعالیت مداوم خودداری ورزد.

۵. عامل «آموختن چگونه آموختن» بدین معنی که فرد نسبت به «چگونه آموختن» و استراتژی‌های یادگیری اطلاع کافی نداشته باشد.

لازم به توضیح است که این پرسشنامه یک نمره کلی EB (باورهای معرفت‌شناختی) بدست نمی‌دهد، بلکه پنج نمره مستقل در عوامل پنج گانه آن برای هر فرد بدست می‌آید.

● تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این پژوهش بدلیل وجود متغیرهای مستقل اسمی یا بیش از یک سطح و متغیرهای تابع در پنج عامل مستقل همراه با مقایسه اندازه‌گیری فاصله‌ای از آزمون آماری «تحلیل واریانس چند متغیری»^{۲۱} استفاده شده است (سرمد، ۱۳۷۲). اطلاعات بدست آمده از آزمون آماری manova بین متغیرهای هوش و سطح تحصیلی اثر متقابل معنادار را در ۳ عامل از عوامل پنج گانه پرسشنامه نشان داد (به جدول صفحه بعد رجوع شود) اما اثرهای اصلی هوش و سطح تحصیلی در هیچکدام از عوامل پنج گانه پرسشنامه معنادار نبود، بنابر این نیازی به بررسی اثرهای اصلی نبود و لذا برای مشخص نمودن اثرات معنادار در اثرهای متقابل گروه‌های نمونه می‌بایست محاسبه اثرهای ساده آنان صورت پذیرد. این محاسبات بطور کلی نتایج حاصل از پژوهش را در دو سطح مقطعی و تحولی نشان داد:

جدول خلاصه اطلاعات monova برای اثرهای متقابل بین هوش و سطح تحصیلی

شماره عوامل	عنوان عوامل	SS آزمایشی	SS خطا	MS آزمایشی	MS خطا	F مشاهده شده	سطح معناداری
۱	آموختن چگونه آموختن	۰/۰۰۰۳۱	۳۸/۴۲۷۷۸	۰/۰۰۰۳۱	۰/۲۴۶۳۳	۰/۰۰۱۲۵	۰/۹۲۷
۲	اعتقاد به توانایی ذاتی	۰/۸۱۰۰۶	۲۶/۳۷۵۴۴	۰/۸۱۰۰۶	۰/۱۶۹۰۷	۴/۷۹۱۱۷	*۰/۰۳۰
۳	اعتقاد به یادگیری سریع	۱/۰۰۸۰۶	۲۹/۶۲۷۲۵	۱/۰۰۸۰۶	۰/۱۸۹۹۲	۵/۳۰۷۸۸	*۰/۰۲۳
۴	اعتقاد به ساده بودن علم	۲/۳۰۴۰۰	۲۰/۱۶۵۵۰	۲/۳۰۴۰۰	۰/۱۲۹۲۷	۱۷/۸۲۳۷۱	**۰/۰۰۰
۵	اعتقاد به قطعی بودن علم	۰/۰۱۳۵۲۰	۲۰/۶۴۰۰۵	۰/۰۱۳۵۲	۰/۱۳۲۳۱	۰/۱۰۲۶۱	۰/۷۵۰

* p < ۰/۰۵

** p < ۰/۰۱

DF(۱،۱۵۶)

الف - نتایج سطح مقطعی:

۱. دوره راهنمایی: دانش آموزان تیزهوش در مقایسه با دانش آموزان عادی به طور معناداری ($\alpha=۰/۰۱$) اعتقاد کمتری به «توانایی ذاتی» و «ساده بودن علم» نشان دادند.

۲. دوره دبیرستان: دانش آموزان تیزهوش در مقایسه با دانش آموزان عادی به طور معناداری ($\alpha=۰/۰۱$) اعتقاد کمتری به «یادگیری سریع» نشان دادند.

ب: نتایج سطح تحولی:

۱. سطح تحولی تیزهوشان: دانش آموزان دبیرستانی در مقایسه با دانش آموزان راهنمایی به طور معناداری ($\alpha=۰/۰۱$) اعتقاد کمتری به «یادگیری سریع» نشان دادند.

۲. سطح تحولی عادی: دانش‌آموزان دبیرستانی در مقایسه با دانش‌آموزان راهنمایی به طور معناداری ($\alpha=0/01$) اعتقاد کمتری به «ساده بودن علم» نشان دادند.

● نتیجه‌گیری

در یک نتیجه‌گیری کلی باید گفت که هوش و تحولات شناختی ناشی از افزایش سن اثرات معناداری بر EB (باورهای معرفت‌شناختی) دانش‌آموزان دارند و این اثرها بر طور اخص در عواملی چون «توانایی ذاتی»، «اعتقاد به ساده بودن علم» و «اعتقاد به یادگیری سریع» دیده می‌شود. نتایج فوق با یافته‌های تحقیقات قبلی نیز همخوان است (برای مثال مطالعات: بوجی^۳ و باک‌هالت^۶ ۱۹۸۲؛ شومر و همکاران ۱۹۹۲؛ کوان ۱۹۷۸؛ بویز و چاندلر ۱۹۹۲).

همچنین نتایج حاصله از پژوهش نشان داد که در عواملی چون «آموختن چگونه آموختن» و «اعتقاد به قطعی بودن علم» تفاوت معناداری بین گروهها مشاهده نگردید (به جدول صفحه قبل رجوع کنید).

در مورد اول به نظر می‌رسد که اساساً موضوع «آموختن چگونه آموختن» و آموزش مهارت‌های یادگیری در مراکز آموزشی تیزهوش و عادی مطرح نیست و در این رابطه آموزش‌های لازم درباره مسائل فراشناختی، راهبردهای یادگیری، EB و نظائر اینها به دانش‌آموزان داده نمی‌شود و لذا بین گروههای مورد مطالعه در این رابطه تفاوت معناداری مشاهده نگردید.

در رابطه با عدم تفاوت معنادار بین گروهها در عامل «اعتقاد به قطعی بودن علم» نیز دو فرضیه می‌توان ارائه نمود: اولاً، چون یکی از عوامل مؤثر در تشکیل باورهای دانش‌آموزان راجع به علم یادگیری باورهای معرفت‌شناختی معلمان است و از آنجائیکه تنها یک نوع آموزش برای معلمان تیزهوش و عادی (در مراکز تربیت معلم و رشته‌های تربیت دبیری دانشگاهها) وجود دارد، بنابر این می‌توان فرض کرد که بخاطر اینکه باورهای دو گروه از معلمان مذکور در این زمینه تقریباً یکسان است، لذا این مسئله موجب عدم تفاوت معنادار بین گروهها شده است.

ثانیاً بنظر می‌رسد که در مدارس ما عموماً بر حفظ مطالب درسی تکیه می‌شود و فرهنگ مباحثه و مناقشه درباره موضوعات درسی کمتر مورد توجه است و گاهی ممکن است حتی دانش‌آموزان بعضی از موضوعات علمی را فقط بخاطر اینکه معلم یا کتاب آنها را مطرح می‌کنند، حتی بدون درک مبانی استدلالی آن، آنها را بپذیرند و مسلماً این نوع روند آموزشی می‌تواند منجر به پیدایش باورهای ساده و جزمی نسبت به علم و دانش گردد.

پرسشنامه «باورهای معرفت‌شناختی» (EB) دانش‌آموزان دبیرستانی «شومر» در ارتباط با یادگیری و توانایی

بسمه تعالی

لطفاً توجه کنید در این پرسشنامه پاسخ صحیح یا غلط وجود ندارد، فقط می‌خواهیم عقیده واقعی شما را جویا شویم، برای پاسخ دادن به هر کدام از سئوالات، جلوی پاسخ مورد نظرتان را که از «کاملاً موافقم» تا «کاملاً مخالفم» قرار دارد، در برگ پاسخنامه ضربدر (x) بزنید.

- ۱- اگر قرار باشد چیزی را بفهمید، باید همان بار اول که آنرا می‌شنوید، برایتان قابل فهم باشد.
- ۲- تنها چیزی که می‌توان به آن اطمینان داشت، این است که هیچ چیز قطعی نیست.
- ۳- برای موفقیت در مدرسه، بهترین کار کمتر سؤال کردن است.
- ۴- گذراندن درسی درباره «روشهای درس خواندن» احتمالاً با ارزش است.
- ۵- میزان یادگیری در مدرسه اغلب به کیفیت معلم بستگی دارد.
- ۶- تقریباً هر چه را می‌خوانید، قبول می‌کنید.
- ۷- اغلب اوقات نسبت به میزان واقعی معلومات معلمانم شک و تردید دارم.
- ۸- توانایی یادگیری ما، بعد از تولد تغییر نمی‌کند.
- ۹- گوش دادن به سخنرانی فردی که در آخر نتواند موضع اعتقادی اش را مشخص کند، خستگی آور است.
- ۱۰- دانش‌آموزان موفق کسانی هستند که مطالب را سریع می‌فهمند.
- ۱۱- وظیفه یک معلم خوب آن است که نگذارد دانش‌آموزان از مسیر مستقیم در درس منحرف شوند.
- ۱۲- شاگردی که با معلم درباره موضوعات درسی بحث و گفتگو می‌کند، بیش از اندازه به خود اطمینان دارد.
- ۱۳- تلاش زیادی می‌کنم تا مطالب درسی را به مطالب دیگری که می‌دانم، ربط دهم.

- ۱۴- موفقترین افراد کسانی هستند که می‌دانند چگونه یادگیری خود را بهبود بخشند.
- ۱۵- مطالب درسی آنطور که معلمان می‌گویند، زیاد هم مشکل نیستند.
- ۱۶- مهمترین جنبه کار علمی، اندازه‌گیری دقیق و کار با دقت است.
- ۱۷- در مطالعه کردن، به جای جزئیات به شناخت نظریات عمده اهمیت می‌دهم.
- ۱۸- معلمان باید فهمیده باشند که کدام یک از روشهای تدریس، «سخنرانی» یا «بحث کردن» با دانش‌آموزان مفیدتر است.
- ۱۹- اگر چند مرتبه یک فصل مشکل کتاب را مطالعه کنم، باز هم آن را نمی‌فهمم.
- ۲۰- سرانجام دانشمندان حقیقت مسائل را کشف می‌کنند.
- ۲۱- هرگز نمی‌توانید بفهمید یک کتاب چه منظوری دارد، مگر اینکه نیت و منظور نویسنده آن را بدانید.
- ۲۲- مهمترین جنبه کار علمی «خلاقیت» و «ابتکار» است.
- ۲۳- اگر دقت داشته باشم تا فصل کتابی را دوباره مطالعه کنم، چیزهای بیشتری از آن یاد می‌گیرم.
- ۲۴- میزان یادگیری شاگرد از مطالب درسی به فعالیت خود او بستگی دارد.
- ۲۵- نابغه بودن، ده درصد به هوش و توانایی و نود درصد به سخت‌کوشی بستگی دارد.
- ۲۶- فکر کردن به مسائلی که دانشمندان روی آن توافق کافی ندارند، برایم جالب است.
- ۲۷- هر کس نیاز دارد چگونه یادگرفتن را بیاموزد.
- ۲۸- وقتی برای اولین بار با موضوع مشکلی در کتاب درسی مواجه می‌شوید بهتر است سعی کنید بدون کمک دیگران خودتان آن را بفهمید.
- ۲۹- یک جمله معنائی ندارد مگر آنکه موقعیت آن در کل متن برای شما مشخص باشد.
- ۳۰- دانش‌آموز خوب بودن معمولاً به حفظ کردن مطالب بستگی دارد.
- ۳۱- باهوش کسی نیست که جواب را می‌داند، بلکه کسی است که می‌داند جواب را چگونه پیدا کند.
- ۳۲- بیشتر کلمات، یک معنای روشن و واضح دارند.
- ۳۳- حقیقت تغییر نمی‌کند.
- ۳۴- فکر می‌کنم تیزهوش کسی است که نظریات جدیدی از کتاب درسی به دست می‌آورد، حتی اگر جزئیات را فراموش کند.
- ۳۵- در مشکلات زندگی با والدینم مشورت می‌کنم.
- ۳۶- برای موفقیت در امتحان، یادگیری کلمه به کلمه تعاریف ضروریست.
- ۳۷- هنگام مطالعه سعی می‌کنم تا دلایل مربوط به موضوع را پیدا کنم.
- ۳۸- فردی که نمی‌تواند در مدت کوتاهی چیزی را بفهمد، باید به کوشش خود برای فهمیدن آن ادامه دهد.
- ۳۹- گاهی اوقات جواب معلم به سؤالاتم را نمی‌فهمم ولی به ناچار آنرا قبول می‌کنم.
- ۴۰- اگر معلمان درباره مسائل عملی و واقعیتها صحبت کنند و بحث‌های نظری را کنار بگذارند، دانش‌آموزان چیزهای بیشتری از مدرسه یاد می‌گیرند.
- ۴۱- فیلمی را که پایان مشخصی ندارد، دوست ندارم.
- ۴۲- پیشرفت به فعالیت زیادی نیاز دارد.
- ۴۳- کار کردن روی موضوعاتی که یک پاسخ مشخصی ندارند، اتلاف وقت است.
- ۴۴- اگر درباره موضوعات یک کتاب درسی از قبل مطالعه کرده‌اید، باید درست بودن مطالب آن را ارزیابی کنید.
- ۴۵- در بیشتر موارد نظرات افراد متخصص را نیز باید مورد سؤال قرار داد.
- ۴۶- عده‌ای از هنگام تولد توانایی خوبی برای یادگیری دارند، در حالی که عده دیگری توانایی کمتری دارند.
- ۴۷- فقط مرگ و پرداخت فیش آب و برق حتمی است.

- ۴۸- دانش آموزان باهوش مطالب را زود یاد می‌گیرند و برای موفقیت نیازی به فعالیت زیاد ندارند.
- ۴۹- کار زیاد در مدت طولانی روی یک مسئله مشکل فقط برای دانش آموزان واقعاً زرنگ مفید است.
- ۵۰- کوشش زیاد برای یادگیری یک مسئله بی‌فایده است و فقط سردرگمی ذهنی ایجاد می‌کند.
- ۵۱- با اولین بار مطالعه، تقریباً می‌توان تمامی اطلاعات موجود در کتاب را یاد گرفت.
- ۵۲- اگر حواستان را روی مطالعه متمرکز کنید معمولاً می‌توانید موضوعات مشکل را بفهمید.
- ۵۳- برای فهمیدن مطالب، سعی می‌کنم تا آنطور که خودم می‌فهمم آن را در ذهنم تنظیم کنم.
- ۵۴- دانش آموزانی که از نظر درسی متوسط هستند معمولاً در تمامی زندگی خود متوسط باقی می‌مانند.
- ۵۵- یک میز تحریر خالی، نشانه ذهنی تهی است.
- ۵۶- متخصص کسی است که در بعضی زمینه‌ها با استعداد است.
- ۵۷- از معلمانی که سخنرانی خود را قبلاً تنظیم کرده و طبق آن تدریس می‌کنند، واقعاً تشکر می‌کنم.
- ۵۸- بهترین موضوع درباره مسائل علمی این است که بیشتر آنها فقط یک پاسخ صحیح دارند.
- ۵۹- یادگیری جریانی کند و تدریجی برای کسب دانش و معلومات است.
- ۶۰- واقعیت‌های امروز ممکن است فردا بی‌اساس باشد.
- ۶۱- کتابهای راهنمای درسی کمک زیادی به یادگیری نمی‌کنند.
- ۶۲- اگر سعی کنید مطالب جدید یک کتاب درسی را به اطلاعاتی که قبلاً درباره موضوع کسب کرده اید، ربط دهید دچار سردرگمی می‌شوید.

به هر حال امیدواریم با تقویت باورهای صحیح و منطقی نسبت به علم، یادگیری و توانایی در معلمان و دانش‌آموزان به روند مطلوب‌تر آموزش و یادگیری در آموزشگاه‌های کشور کمک رسانیم.

○

○

○

یادداشته‌ها

- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| ۱- Anderson, R.C. | ۲- Bacer, L. |
| ۳- Bogie, G. | ۴- Boyes, M.S. |
| ۵- Brown, A.L. | ۶- Buckhalt |
| ۷- Certain-knowledge | ۸- Chandler, M. |
| ۹- Cowan, P.A. | ۱۰- Cross, P.R. |
| ۱۱- Deloache, G. S. | ۱۲- Dweck, C.S. |
| ۱۳- Epistemological-Beliefs | ۱۴- Factor-Analysis |
| ۱۵- factor-Loading | ۱۶- Flavell, J.H. |

- | | |
|--|------------------------|
| ۱۷- Innate ability | ۱۸- Learn how to learn |
| ۱۹- Learning – Strategy | ۲۰- Lee |
| ۲۱- Leggett, E.L. | ۲۲- Markmann |
| ۲۳- Mastery-Test | ۲۴- Meta-analysis |
| ۲۵- Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) | ۲۶- Paris, S.G. |
| ۲۷- Perry, W.C. | ۲۸- Quick-Learning |
| ۲۹- Ryan, M.P | ۳۰- Schoengeld, A. H. |
| ۳۱- Schommer, M. | ۳۲- Simple Knowledge |
| ۳۳- Study-plan | ۳۴- Wagner, D.A. |
| ۳۵- Wong, B. | |



