

از این جا شروع کنید...

ابراهیم اصلانی

مهارت‌های پایه برای پژوهش‌های دانش‌آموزی

اشاره

در بخش‌های پیشین این مجموعه مطالب، به بعضی از مباحث نظری موضوع پرداخته شد. به دنبال یافتن چارچوبی عملی برای پژوهش‌های دانش‌آموزی، نویسنده در این قسمت به مرور مهارت‌های مقدماتی می‌پردازد و اعتقاد دارد که کار روی چنین مهارت‌هایی، بیش از آموزش مستقیم روش پژوهش، ضروری‌تر و مؤثرتر است. این مهارت‌ها، به افزایش دقت، کنجکاوی و تفکر منظم دانش‌آموزان یعنی همهی آن چیزهایی که در روش علمی نیاز داریم، کمک خواهد کرد.

کلیدواژه‌ها: تفکر پژوهشی، تمرکز حواس، خواندن، مطالعه

مشاهده (دیدن با همه‌ی حواس)

دقیق‌ن‌تتها تمرکز و هشیاری آنان را افزایش می‌دهد بلکه به تقویت حس کنجکاوی و نگاه فعال به دنیای پیرامون کمک می‌کند.

علم با مشاهده آغاز می‌شود که نقطه‌ی مقابل حدس و گمان و استنباط‌های شخصی است. اگر پژوهش‌های دانش‌آموزی هم با فعالیت‌های مرتبط با مشاهده آغاز شود، آن‌ها یاد می‌گیرند به جای نگاه سرسری، عجولانه و بی‌هدف به اشیاء و رویدادها، حساس باشند و دقیق ببینند. امکان طراحی فعالیت‌هایی برای آموزش مشاهده وجود دارد و اگر مدارس بخواهند در این مورد فعالانه عمل کنند، موقعیت‌های کلاسی در همه‌ی درس‌ها، فرصت بسیار مناسبی است. معلم هر درسی می‌تواند موقعیت‌هایی را ایجاد کند که دانش‌آموزان امکان مقایسه میان مشاهده‌ی دقیق با حدس و گمان را داشته باشند.

تمرکز بر فعالیت‌های مشاهده‌ی علاوه بر آن که مهارتی پایه برای پژوهش‌های دانش‌آموزی محسوب می‌شود، می‌تواند در ابعاد تربیتی دیگری مانند کاهش حواس‌پرتی، یافتن دلایل رفتارهای خود و دیگران و منظم‌اندیشیدن مؤثر باشد.

خواندن و مطالعه

اگر دانش‌آموزان یاد بگیرند، بخوانند و روان بخوانند، احتمال روی آوردن آنان به مطالعه هم بیشتر خواهد شد. توجه به موضوع کتاب و کتاب‌خوانی یکی از اقدامات پایه‌ای برای تقویت تفکر پژوهشی است. گاهی در مدارس دانش‌آموزان را به سمت فعالیت‌هایی که درست یا غلط، پژوهشی نامیده می‌شوند، دعوت می‌کنیم که نتیجه‌ی آن کپی‌برداری مطالبی از کتاب‌ها یا اینترنت است. این دعوت حتی باعث نمی‌شود که دانش‌آموز به چند کتاب مراجعه و موضوع را در منابع متعدد جست‌وجو کند.

فعالیت‌های متمرکز و مستمر مدارس در زمینه‌ی خواندن و مطالعه، نیازی بسیار ضروری در ابعاد گوناگون است و فقط به تعیین مکانی برای کتابخانه و تجهیز

«مشاهده» یکی از کلیدی‌ترین مفاهیم علم و روش علمی است. وقتی از ما می‌پرسند: «مبنای علم چیست؟» به مفاهیم زیادی اشاره می‌کنیم، پرسش، مسئله، آزمایش، کنجکاوی و غیره، اما واقعیتی ساده وجود دارد که درک صحیح آن، درک مفهوم علم را ممکن می‌سازد: «مبنای علم مشاهده است.»

حالا سمت دیگر ماجرا شروع می‌شود: این که مشاهده فقط دیدن نیست. هرگونه آگاهی را که از طریق **تمرکز حواس** بینایی، شنوایی، بویایی، چشایی و لامسه به دست آید، چه بدون استفاده و چه با استفاده از وسایل راه مشاهده می‌گوییم. مشاهدات ما معمولاً هم کمی و هم کیفی است یعنی یا به کمیت اشیاء مانند اندازه‌ی جرم، طول، حجم و... توجه داریم یا به کیفیت آن‌ها مانند بو، مزه، رنگ، شکل، نوع حرکت و... برای مشاهده‌ی دقیق، به وسایل اندازه‌گیری دقیق نیاز داریم. (خواجہ نصیرطوسی، احمد)

به این ترتیب، دیدن با چشم هم یکی از انواع مشاهده است. یکی از روش‌های جمع‌آوری اطلاعات در علم، روش مشاهده‌ی طبیعی^۲ است که در آن پژوهشگر چیزی را که اتفاق می‌افتد به همان صورت ثبت و گزارش می‌کند. مشاهده‌ی طبیعی تفاوت‌های عمده‌ای با مشاهده‌ی معمولی - آن چه که مردم به چشم می‌بینند- دارد. به بیان دلاور (۱۳۸۸)، مشاهده‌گر علمی، فقط به آن دسته از مشاهداتی که در رابطه با هدف پژوهش است، توجه دارد، او علاقه‌مند به تشخیص چرایی وقوع یک رفتار است و آن چه را مورد مشاهده قرار می‌دهد، ثبت و در جدول‌های آماری، تجزیه و تحلیل می‌کند.

این همه طول و تفصیل، برای توضیح اهمیت مفهوم «مشاهده» و جایگاه آن در علم بود. حتی اگر مشاهده را با مفهوم معمول آن یعنی دیدن، در نظر بگیریم باز دیدن عادی با مشاهده متفاوت خواهد بود. دیدن عملی غیرارادی ولی مشاهده، کاری ارادی و فعال است. عادت دادن دانش‌آموزان به مشاهده‌ی

واژه‌هایی چون «ساسی، پایه‌ای و بنیادی»، اصطلاحاتی معمول و رایج در فرهنگ‌ها هستند و در محاورات روزمره بسیار استفاده می‌شوند. فراوان شنیده‌اید که: «در فلان مورد، باید کاری اساسی انجام شود»؛ مثلاً اصلاح فرهنگ ترافیک نیاز به اقدامی اساسی دارد. یا حفظ محیط زیست، نیاز به آموزش‌های پایه‌ای دارد. اساس یا پایه چیست؟ حتی اگر به فرض، همه درک درستی از چنین واژه‌هایی داشته باشیم، بیشتر آن‌ها کاربرد لفظی دارند تا کاربرد علمی.

در مورد روش علمی یا تفکر پژوهشی هم، این اتفاق افتاده است. اعتقاد بر این است که برای پژوهش‌های دانش‌آموزی، باید کار از پایه شروع شود. یک برداشت از مفهوم «پایه» می‌تواند آغاز کار از سال‌های دبستان یا حتی پیش دبستان باشد، که البته صحیح است. برداشت دیگر از این مفهوم، توجه به مهارت‌های پیش‌نیاز است یعنی آن مقدماتی که برای رسیدن به اصل موضوع باید انجام شود. در این صورت، باید بی‌رسیم، روش علمی به عنوان روشی برای اندیشیدن، بر چه پایه‌هایی استوار است؟ البته سؤال کاربردی‌تری می‌تواند این باشد که: «برای رسیدن به جایگاه یک پژوهشگر باید چه مراحل طی شود و چه مقدماتی لازم است؟»

بر مبنای پاسخ به چنین سؤال‌هایی، می‌توان فعالیت‌هایی را به عنوان مهارت‌های مقدماتی و پایه پیشنهاد داد. خوب است به چند نکته هم توجه کنید: اول) اگرچه در این فعالیت‌ها، چندان تقدم و تأخر مطرح نیست، اما شروع کار با مهارت‌هایی چون مشاهده و خواندن، مناسب‌تر است.

دوم) چون همه‌ی مدارس و همه‌ی دانش‌آموزان در وضعیت یکسانی قرار ندارند، بنابراین میزان توجه به هر مهارت باید بر اساس یک نیازسنجی باشد. سوم) علم و روش علمی ابعاد گسترده‌ای دارد. براساس ارزیابی شرایط و تشخیص نیازها، شاید بتوان مهارت‌هایی دیگر را نیز پیشنهاد داد.

آن محدود نمی‌شود. در این زمینه، اقداماتی را می‌توان پیشنهاد کرد:

لذت مطالعه

چه دلایلی برای پایین بودن نرخ مطالعه در کشور ما وجود دارد؟ در کنار نکات متعددی که مورد تحلیل قرار می‌گیرند، از یک نکته‌ی عمده هم نباید غفلت کرد: «لذت مطالعه».

باید بتوانیم در مدارس برنامه‌هایی طراحی و اجرا کنیم تا دانش‌آموزان فرصت چشیدن لذت کتاب خواندن و مطالعه را بیابند. ما برنامه‌های فعال و مشارکتی نیاز داریم تا کتاب به‌صورت جزئی از زندگی دانش‌آموزان درآید و آن‌ها کتاب را به‌عنوان منبع خواندن برای دانستن و نه خواندن برای نمره گرفتن! تلقی کنند. هنوز نگاه غالب به کتاب و مطالعه در مدارس، نگاهی کمی و کلیشه‌ای است. از تعداد کتاب‌ها و تعداد کتاب‌های به امانت برده شده و تعداد کتاب‌خوان آمار می‌دهیم. در بعضی مدارس به کسی که کتاب بیشتری برده باشد، به‌عنوان کتاب‌خوان برتر! جایزه داده می‌شود. این رویه، به‌طور حتم به گسترش لذت مطالعه نمی‌انجامد و کارکردی رقابتی و بسیار محدود دارد.

هر کس در هر سطحی از پژوهشگری، باید با کتاب پیوندی عمیق داشته باشد. نمی‌توان تصور کرد که دانش‌آموزی فعالیت‌های به اصطلاح پژوهشی انجام دهد، بدون آن که اهل کتاب و کتاب‌خوانی باشد. لذت مطالعه و انس با کتاب، یک عامل برای تشخیص این نکته است که چه کسی در مسیر پژوهشگری حرکت می‌کند.

انتخاب کتاب

بسیاری از دانش‌آموزان حتی اگر به موضوعی علمی علاقه‌مند باشند، مسیر حرکت خود را پیدا نکرده‌اند. کمک به آن‌ها در انتخاب کتاب می‌تواند به یافتن علائق واقعی و انتخاب مسیری صحیح منجر شود. در زندگی‌نامه‌ی بسیاری از دانشمندان این نکته دیده می‌شود که خواندن یک کتاب یا آشنایی آن‌ها با موضوعی علمی، موجب شده در زندگی‌شان دست به انتخابی بزنند و آن را تا آخر ادامه دهند.

می‌گویید **لئون فوکو** (۱۸۶۸-۱۸۱۹م) فیزیک‌دان تجربی، هیچ‌گاه به مدرسه و دانشگاه نرفت و تنها با مطالعه در خانه و کتاب‌فروشی پدرش دانشمند شد. **ژول ورن** (۱۹۰۵-۱۸۲۸م) نویسنده‌ی داستان‌های علمی و تخیلی، با مطالعه در کتابخانه‌ها و آشنایی با کاشفان و جهان‌گردان، به علوم اختراعات و اکتشافات جدید علمی و مسائل جغرافیایی علاقه‌مند شد و تصمیم گرفت در این زمینه‌ها داستان بنویسد.

سوفی ژرمن (۱۸۳۱-۱۷۷۶م) در زمانی که دختران فقط اجازه داشتند سواد عمومی را از معلمان سرخانه بیاموزند، با خواندن سرگذشت ارشمیدس، چنان شیفته‌ی ریاضیات شد که تا آخر عمر از این علم دل نکند. او هر آموخت به‌صورت خودآموز بود و به



آن چه که از ویژگی‌های پژوهشگری هم به حساب می‌آید.

ادامه‌ی بحث در این باره را به کتاب‌ها و منابع دیگر ارجاع می‌دهیم. راهبردهای یادگیری و مطالعه، موضوعی پر دامنه است که اگر ضرورت آن درک شود، می‌تواند جایگزینی مناسب برای بسیاری از فعالیت‌های کلیشه‌ای و تقلیدی در مدارس باشد.

برنامه‌ریزی

اگرچه موضوع برنامه‌ریزی را می‌توان در قالب راهبردهای یادگیری و مطالعه هم آورد، اما تأکید دوباره بر آن به جهاتی ضروری است. مفاهیم چون نظم، مدیریت زمان و پیش‌بینی چندان در فرهنگ عمومی ما جالفتاده نیستند. دانش‌آموزان نیاز به تمرین‌های متنوع و مستمری در این موارد دارند تا بتوانند به خود نظم‌دهی رفتارهایشان برسانند.

هدفمندی در برنامه‌های زندگی، پیش‌بینی زمان لازم برای انجام امور، خواندن درست و مؤثر، طراحی و اجرای برنامه برای پیشرفت، شناسایی دلایل عدم پیشرفت و مواردی از این قبیل، جزو موضوعاتی هستند که در برنامه‌ریزی مورد توجه قرار می‌گیرند (اصلائی، ۱۳۹۱).

نکته‌ی بسیار مهم در آموزش روش‌های برنامه‌ریزی، توجه به ویژگی‌های فرهنگی است. وا داشتن دانش‌آموزان به پر کردن جدولی از پیش آماده شده و کنترل یا اجبار آنان برای این کار، هم برنامه‌ریزی را از حالت خودنظم‌دهی خارج می‌کند و هم در نهایت، فایده‌ی چندانی نخواهد داشت.

دانش‌آموزان موقفی که زمینه‌های پژوهشگری هم دارند، متناسب با آمادگی‌های خودشان و در جریان سیالی و انعطاف‌پذیری، می‌توانند با روش‌های برنامه‌ریزی و مدیریت زمان آشنا شوند. گاهی این تصور نادرست وجود دارد که دانشمندان و پژوهشگران انسان‌هایی بی‌نظم و حتی شلخته هستند، در صورتی

ریاضی‌دانی بزرگ تبدیل شد. (فرهنگنامه‌ی نام‌آوران، ۱۳۸۸).

شکوفایی یک استعداد گاهی مستلزم جرقه‌ای است و انتخاب مناسب یک کتاب یا معرفی رشته‌ای علمی می‌تواند آغازی برای یک مسیر درخشان باشد.

کتابخانه‌های غنی

روزآمدی کتابخانه‌های مدارس نقش مؤثری در علاقه‌مند ساختن دانش‌آموزان به مطالعه و هم‌چنین حرکت در مسیر صحیح فعالیت‌های پژوهشی دارد. منظور از روزآمدی، فقط بهره‌مندی از کتاب‌های جدید نیست، بلکه موضوع شامل تنوع کتاب‌ها هم می‌شود. البته در کنار همه‌ی این‌ها، همان‌گونه که اشاره شد، مدارس به برنامه‌هایی فعال و پویا و نیروهایی با انگیزه نیاز دارند، تا کتابخانه به‌صورت قلب تپنده‌ی یادگیری در مدرسه درآید.

راهبردهای یادگیری و مطالعه

آگاهی یافتن دانش‌آموزان از راهبردهای گوناگون یادگیری و مطالعه، نه‌تنها آنان را در کسب موفقیت تحصیلی یاری می‌دهد، بلکه می‌تواند نقش مؤثری هم در گرایش به فعالیت‌های پژوهشی داشته باشد. راهبردهای یادگیری و مطالعه را با دو اصطلاح **راهبردهای شناختی** و **راهبردهای فراشناختی** معرفی می‌کنند. از آن‌جا که شناخت و فراشناخت هم شامل یادگیری، هم یادآوری و هم تفکر است، راهبردهای شناختی و فراشناختی، روش‌های یادگیری و تفکر نیز هستند (سیف، ۱۳۸۶).

دانش‌آموز در راهبردهای یادگیری و مطالعه با موضوعاتی چون یادداشت‌برداری، خلاصه کردن، علامت‌گذاری و حاشیه‌نویسی، سازمان‌دهی، برنامه‌ریزی، نظارت بر پیشرفت و ارزش‌های آن و نظم‌دهی رفتار آشنا می‌شود. این آشنایی او را به یادگیرنده‌ای موفق و بانگیزه تبدیل می‌کند، یعنی

با همراهان، صفحه‌ی ارتباط خوانندگان با دست‌اندرکاران مجله است. شما هم از راه‌های شش‌گانه‌ی ارتباطی (ارسال نامه به شماره‌ی صندوق پستی مجله، تماس تلفنی، ارسال نامبر، ارسال پیام از طریق پست الکترونیکی، گذاشتن پیام در تلفن پیام‌گیر و مراجعه‌ی حضوری) با ما در ارتباط باشید.

به دلیل حجم بالای آثار دریافتی و صفحات محدود مجله، مقالات و نوشته‌های دوستانی که نام آن‌ها در پی می‌آید چاپ نخواهد شد. منتظر آثار دیگر آن‌ها هستیم.

غلامرضا محمدی (مدرس پردیس شهید باهنر، اراک)، **طلعت نخعی زاده** (دبستان حضرت زینب(س)، سریشی خراسان جنوبی)، **فراست عسکری** (کارشناس ارشد زبان و ادبیات فارسی، فلاورجان اصفهان)، **طیبه فلاحی** (آموزگار دبستان بهشت، ناحیه‌ی دو زاهدان)، **قاسم حسین قنبری** (دبیر ریاضی و مدرس دانشگاه فرهنگیان مرکز سمنان)، **مجتبی یدالهی سیدی** (آموزگار پایه‌ی اول، ؟)، **طاهر امانی حقانی** (معاون آموزگار آموزشگاه علامه قزوینی عمارت، اسفراین خراسان شمالی)، **رمضان گرمی** (کارشناس ارشد علوم تربیتی، مدرس دانشگاه و مراکز ضمن خدمت، کرمانشاه)، **دکتر پرویز انصاری راد** (عضو گروه علوم تجربی دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی و مدرس دانشگاه فرهنگیان)، **فریبا یشیری اسکویی** (کارشناس ارشد آموزش محیط زیست)، **محمد محمدزاده** (آموزگار پایه‌ی اول، بانه)، **مریم رحمانی** (آموزشگاه پیش‌حرفه‌ای مهرآیین، شهرکرد)، **کریم عباسی اول** (کارشناس ارشد روان‌شناسی تربیتی، مرند)، **سمیه کهندل** (دانشجوی کارشناسی ارشد علوم ارتباطات اجتماعی، قوچان)، **حسینعلی کریمی نسب** (آموزگار دبستان شهید منتظری، مراوه‌تپه، استان گلستان)، **زهرا شیرینی** (آموزگار دبستان شهید میکائیلیان)، **احمد ملکی پور** (کارشناس ارشد برنامه‌ریزی درسی)، **سمیه کاوه** (کارشناس ارشد تاریخ ایران باستان، آموزگار روستای دودج، زرگان فارس)، **آزاده هاشمی** (آموزگار کمیجان استان مرکزی)، **محمود هاشمی شهرکی** (آموزگار دبستان شاهد، شهرکرد)، **زهرا اسحاق ایبانه** (آموزگار دبستان سجادیه، منطقه‌ی شش تهران)، **فرشته غلامی** (کارشناس ارشد تربیت بدنی، مربی ورزش دبستان فتح‌المبین، ناحیه‌ی چهار کرج)، **افتخار اسدی** (آموزگار دبستان هجرت، ارسنجان فارس)، **نصرت نجف‌زاده** (آموزگار دبستان تکتم، طبس استان یزد) و **مینا خزاعیان** (آموزگار دبستان شهید علیزاده، ماه‌شهر).

از ابتکارات و نوآوری‌های شما سپاسگزاریم:
* **اسماعیل نعیمی، معاون پرورشی مجتمع معراج، ناحیه‌ی یک همدان:** بابت ارائه‌ی راهکارهایی برای زیباتر نوشتن خط تحریری ریز به وسیله‌ی دانش‌آموزان.

* **پرناز نظری، آموزگار اول دبستان از قشمر، استان هرمزگان:** تدوین جزوه‌ای مفصل درباره‌ی تکالیف دانش‌آموزی با عنوان «تکلیف مشق است یا اشک؟» (اگر تجربه‌های کوتاهی از این جزوه را شخصاً انتخاب و مانند نمونه‌های چاپ شده در تجربه‌های سبز به دفتر مجله بفرستید، ممنون می‌شویم).

لطفاً با دفتر مجله تماس بگیرید:
مریم یزدان (فلاورجان اصفهان) فرزانه فرخی (ملایر) و مینا خیری (کرمان) و اکرم احمدی (تبریز).

(پژوهشنامه‌نویسی مقدماتی).

البته این مسیر با رویکرد پژوهشی پیشنهاد شده است و برای انواع دیگر نوشتن، می‌توان تغییراتی در آن اعمال کرد. بدیهی است، آن‌چه گفته شد فقط تعیین‌کننده‌ی خطمشی کلی است و جزئیات موضوع نیاز به مباحث گسترده‌تری دارد.

فرصت‌هایی برای اندیشه و عمل

۱. دیدگاه کلی شما درباره‌ی مهارت‌های پایه برای پژوهش‌های دانش‌آموزی چیست؟ چه مواردی را غیرضروری می‌دانید و چه مواردی را به آن‌ها اضافه می‌کنید؟

۲. آیا تجربه‌هایی از مدارسی سراغ دارید که به این مهارت‌ها توجه کرده و فعالیت‌هایی انجام داده باشند؟ می‌توانید آن‌ها را گزارش کنید؟

۳. در بین مهارت‌های پیشنهادی، اولویت شما چیست و فکر می‌کنید باید از کدام یک آغاز کرد؟

۴. در مورد آموزش هر مهارت، چه موانع و کاستی‌هایی وجود دارد؟ آیا موضوع فقط این است که در پرداختن به مهارت‌هایی چون مشاهده، خواندن، برنامه‌ریزی و نوشتن، کوتاهی کرده‌ایم یا مشکل جای دیگری است؟

۵. کدام مهارت‌ها، مستلزم آموزش دوجانبه (هم دانش‌آموزان و هم معلمان) هستند؟ صریح سخن بگوییم؛ آیا خود معلمان بر این مهارت‌ها مسلط هستند یا نیاز آنان به چنین آموزش‌هایی کم‌تر از دانش‌آموزان نیست؟

۶. آیا می‌توانید الگویی برای طراحی و اجرای آموزش مهارت‌های پایه از دبستان تا دبیرستان ارائه دهید؟ به نظر شما در دبستان چه سبکی برای آموزش این مهارت‌ها مناسب است:

پرداختن هم زمان به همه‌ی مهارت‌ها یا گام به گام پیش رفتن؟

پی‌نوشت

1. Observation
2. Naturalistic observation
3. Cognitive strategies
4. Metacognitive strategies

منابع

۱. اصلانی، ابراهیم. **کلیدهای طلایی - راهنمای کاربردی درس خواندن**. تهران: مدرسه، ۱۳۹۱.
۲. خواجه نصیرطوسی، احمد (؟). **آشنایی با علم**. تهران: دانشگاه آزاد ایران (از مجموعه کتاب‌های خودآموز دانشگاه آزاد ایران). قبل از پیروزی انقلاب اسلامی.
۳. دلاور، علی. **مبانی نظری و عملی پژوهش در علوم انسانی و اجتماعی**. تهران: رشد، ۱۳۸۸.
۴. سیف، علی‌اکبر. **روانشناسی پرورشی نوین**. تهران: دوران، ۱۳۸۶.
۵. جمعی از نویسندگان. **فرهنگ‌نامه نام‌آوران**. تهران: نشر طلایی، ۱۳۸۸. ابراهیم اصلانی

که بیشتر این افراد موفقیت‌ها و افتخارات‌شان را مدیون نظم و برنامه‌ریزی صحیح هستند. تلاش مستمر و خستگی‌ناپذیر از ویژگی‌های عمده‌ی دانشمندان است و این، جز از طریق برنامه‌ریزی و هدفمندی در زندگی امکان‌پذیر نیست.

نوشتن

آموزش مهارت‌های نوشتن فقط به انسان‌نویسی خلاصه نمی‌شود. اگر دانش‌آموزی بتواند خوب انشا بنویسد، این قابلیت را دارد که نوشتن در حوزه‌های دیگر را هم فراگیرد. نوشتن کارکردهای شعوری دارد، از جمله:

- به افکار انسان نظم می‌دهد؛
- نوعی توانایی برای بیان حرف‌ها و دیدگاه‌هاست؛
- امکانی برای ثبت رویدادها و خاطرات فراهم می‌کند؛

- لازمه‌ی فعالیت‌های علمی و پژوهشی است. توسعه‌ی مهارت‌های نوشتن، به معنی افزایش قابلیت‌های ابراز وجود است. دانشمندی که فعالیت‌های انجام داده است، زمانی می‌تواند نتیجه‌ی تلاش‌هایش را ثبت و ماندگار سازد که توانایی نوشتن داشته باشد. بسیاری از افراد حرف‌هایی برای گفتن دارند یا به یافته‌هایی رسیده‌اند که می‌خواهند عرضه کنند اما چون نمی‌توانند خوب بنویسند، ایده‌های‌شان راکد می‌ماند.

ما در مورد منابع مناسب برای آموزش نوشتن، تا حدودی فقیر هستیم، به‌خصوص وقتی که مخاطب دانش‌آموزان باشند. فعالیت‌های مدارس در این باره می‌تواند به درک اهمیت موضوع کمک کند و هم مقدمه‌ای برای تدوین و تهیه منابع کاربردی و مفید باشد.

نوشتن، حتی اگر کاری ساده به نظر برسد، برای بسیاری کاری سخت است. یک مقاله یا فصلی از کتاب، شامل کلمات، جمله‌ها، پاراگراف‌ها و عناوین اصلی و فرعی است. هر نوع نوشتنی، ویژگی‌های خاص خود را دارد، اگرچه یک سری اصول کلی برای همه‌ی نوشته‌ها می‌توان نام برد. نوشته‌های علمی به نسبت سایر انواع نوشته‌ها مانند داستان، خاطره، طنز، گزارش خبری و غیره، از نظم بیشتری برخوردار بوده و چارچوب مشخص‌تری دارند.

برای آموزش نوشتن در مدارس می‌توان چنین مسیری را دنبال کرد:

- انسان‌نویسی؛
- گزارش مشاهدات مانند گزارش فعالیت‌های آزمایشگاهی و امثال آن؛
- ثبت خاطرات؛
- گزارش‌های هدفمند با موضوعات علمی، اجتماعی، اقتصادی و...؛
- پژوهش‌های کتاب‌خانه‌ای (به معنای واقعی کلمه و نه کپی‌برداری و گردآوری)؛
- گزارش‌نویسی از انواع دیگر پژوهش‌ها