





دانشگاه بیرجند

دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی

گروه علوم تربیتی

پایان نامه

جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد علوم تربیتی با گرایش برنامه ریزی درسی

عنوان

تحلیل محتوای کتاب علوم تجربی پایه‌های پنجم و ششم ابتدایی از نظر رویکرد حل

مسئله

استاد راهنما

دکتر اسدالله زنگویی

استاد مشاور

دکتر محسن آیتی

نگارش

ابوالفضل شمس آبادی

تابستان ۱۳۹۲

حق چاپ این اثر محفوظ است.

کلیه حقوق این اثر متعلق به دانشگاه بیرجند می باشد. این اثر نباید بدون اجازه‌ی

دانشگاه بیرجند؛ ذخیره، ترجمه یا به صورت جداگانه منتشر شود.

استفاده از این اثر با ذکر منبع، بلامانع است.

تقدیم به پدر و مادرم:

خدای را بسی شاکرم که از روی کرم، پدر و مادری فداکار نصیصم ساخته تا در سایه‌ی درخت
پر بار وجودشان بیایم و از ریشه‌ی آنها شاخ و برگ گیرم و از سایه‌ی وجودشان در راه
کسب علم و دانش تلاش نمایم. والدینی که بودنشان تاج افتخاری است بر سرم و نشان
دلیلی است بر بودنم؛ چرا که این دو وجود، پس از پروردگار، مایه‌ی هستی ام بوده اند، دستم را
گرفتند و راه رفتن را در این وادی زندگی پر از فراز و نشیب آموختند. آموزگاران‌ی که برایم؛
زندگی، بودن و انسان بودن را معنا کردند...

«امروز، هستی ام به امید شماست و فردا کلید باغ بهشتم رضای شما»

بوسه بردستان پر مهرتان

تقدیر و تسکیر

سپاس خدای را که سخوران، در ستودن او مانند و شمارندگان، شمردن نعمت های او ندانند و کوشندگان، حق او را کزاردن نتوانند. و سلام و درود بر محمد و خاندان پاک او، طاهران معصوم، هم آنان که وجودمان و مدار وجودشان است؛ و نفرین پیوسته بر دشمنان ایشان تا روز رستاخیز...

بدون شک جایگاه و منزلت معلم، بالاتر از آن است که در مقام قدردانی از زحمات بی شائبه بی او، بازبان قاصر و دست ناتوان، چیزی بکاریم.

اما از آنجایی که تجلیل از معلم، سپاس از انسانی است که هدف و غایت آفرینش را تأمین؛ و سلامت امانت های را که به دستش سپرده اند، تضمین می کند؛ بر حسب وظیفه و از باب «من لم یشکر المنعم من المخلوقین لم یشکر الله عزوجل»، از استاد با کلمات و شایسته؛ جناب آقای دکتر اسدالله زنگویی که در کمال سعی صدر، با حسن خلق و فروتنی، از بیچ کلمی در این عرصه بر من دریغ نمودند و زحمت راهنمایی این رساله را بر عهده گرفتند؛ از استاد صبور و باتقوا، جناب آقای دکتر محسن آیتی، که زحمت مشاوره ای این رساله را در حالی متقبل شدند که بدون مساعدت ایشان، این پروژه به نتیجه می مطلوب نمی رسید؛ و از اساتید فرزانه و دلسوز؛ جناب آقایان دکتر محمد اکبری بورنگ و دکتر علی عسکری که زحمت داوری این رساله را متقبل شدند؛ و همچنین از نماینده های تحصیلات تکمیلی در جلسه دفاع، جناب آقای دکتر محمد حسین سالاری فر کمال تسکیر و قدردانی را دارم.

باشد که این خردترین، بخشی از زحمات آنان را پاس گوید.

چکیده

هدف پژوهش حاضر، بررسی میزان بهره‌گیری محتوای کتاب‌های علوم پنجم و ششم ابتدایی از مراحل و مهارت‌های ضروری حل مسئله (رویکرد حل مسئله)، به روش تحلیل محتوا بود. جامعه‌ی این پژوهش، کتاب‌های درسی علوم پنجم و ششم دوره ابتدایی در سال تحصیلی ۱۳۹۲-۱۳۹۱ می‌باشد و نمونه‌گیری صورت نگرفته است. ابزار تحقیق در این پژوهش عبارت بود از جداول مقوله‌بندی تحلیل محتوا، که توسط امیراحمدی و همکاران (۱۳۹۱)، و بر اساس مراحل و مهارت‌های حل مسئله، از کتاب‌ها و پژوهش‌های متعددی استخراج شده است و با پژوهش جدیدی در هندوستان تحت عنوان حل مسئله در آموزش علوم - برخی از ملاحظات مهم یک معلم، (موخوپادهیای، ۲۰۱۳) هماهنگی دارد. این جداول شامل ۵ مرحله برخورد با مسئله، جمع‌آوری اطلاعات، فرضیه‌سازی، آزمایش فرضیه و نتیجه‌گیری؛ و ۱۰ مهارت مشاهده، طبقه‌بندی، اندازه‌گیری و کاربرد ابزار، برقراری ارتباط، جمع‌آوری اطلاعات، پیش‌بینی و فرضیه‌سازی؛ تفسیر، استنباط و نتیجه‌گیری؛ تشخیص متغیر، آزمایش (طراحی آزمایش) و ارزیابی می‌باشد. بر اساس این پژوهش از مجموع دو کتاب، ۳۴۱ جمله مربوط به مهارت‌های حل مسئله و ۲۶ موقعیت (شامل ۷۸ مرحله از ۱۳۰ مرحله ممکن) مربوط به مراحل حل مسئله بود. که از این میان، مهارت تفسیر، استنباط و نتیجه‌گیری، با فراوانی ۸۷ جمله (۲۵.۵٪)، بیش‌ترین توجه در کتاب‌های فوق را به خود اختصاص داده است و مهارت ارزیابی با فراوانی ۱ جمله (۰.۳٪) و تشخیص متغیر با فراوانی ۲ جمله (۰.۶٪) کم‌ترین توجه را به خود اختصاص داده است. از بین مراحل حل مسئله، مرحله برخورد با مسئله، با فراوانی ۲۶ مورد (۳۳.۳٪) بیش‌ترین توجه و مرحله جمع‌آوری اطلاعات با فراوانی ۷ مورد (۸.۹٪) کم‌ترین توجه در کتاب‌های فوق را به خود اختصاص داده است.

واژگان کلیدی: تحلیل محتوا، کتاب علوم پایه‌های پنجم و ششم، مراحل حل مسئله،

مهارت‌های حل مسئله.

فصل اول: کلیات پژوهش

۱-۱ مقدمه	۲
۲-۱ بیان مسئله	۲
۳-۱ اهمیت و ضرورت تحقیق	۱۰
۴-۱ گزاره‌های پژوهش	۱۱
۱-۴-۱ اهداف پژوهش	۱۱
۱-۱-۴-۱ هدف کلی پژوهش	۱۱
۲-۱-۴-۱ اهداف فرعی پژوهش	۱۱
۲-۴-۱ سؤالات پژوهش	۱۱
۱-۲-۴-۱ سؤال اصلی پژوهش	۱۱
۲-۲-۴-۱ سؤالات فرعی پژوهش	۱۱
۵-۱ متغیرهای پژوهش	۱۲
۶-۱ تعریف مفهومی متغیر	۱۲
۷-۱ تعریف عملیاتی متغیر	۱۲

فصل دوم: مبانی نظری و پیشینه‌ی پژوهش

۱-۲ مقدمه	۱۴
۲-۲ برنامه‌ی درسی و تحلیل محتوا	۱۴
۱-۲-۲ عناصر برنامه‌ی درسی	۱۵
۲-۲-۲ محتوا	۱۵
۱-۲-۲-۲ تعریف محتوا	۱۶
۲-۲-۲-۲ انتخاب محتوا	۱۷

۱۷	..... معیارهای انتخاب محتوا ۱-۲-۲-۲-۲
۱۹	..... سازمان‌دهی محتوا ۳-۲-۲-۲
۲۱	..... اصول سازمان‌دهی محتوا ۱-۳-۲-۲-۲
۲۱	..... تحلیل محتوا ۳-۲-۲
۲۲	..... تعریف تحلیل محتوا ۱-۳-۲-۲
۲۳	..... شروط عینیت، انتظام، عمومیت؛ کمیت و کیفیت ۲-۳-۲-۲
۲۶	..... هدف‌های تحلیل محتوا ۳-۳-۲-۲
۲۶	..... مدل‌های تحلیل محتوا ۴-۳-۲-۲
۲۷	..... تحلیل محتوا و برنامه‌ی درسی علوم ۳-۲
۲۸	..... تعریف علوم تجربی ۱-۳-۲
۲۹	..... فلسفه‌ی علوم تجربی ۲-۳-۲
۲۹	..... سیر تحول علوم تجربی در جهان ۳-۳-۲
۳۲	..... سیر تحول علوم تجربی در ایران ۴-۳-۲
۳۳	..... کارکرد حوزه‌ی علوم تجربی در ایران ۵-۳-۲
۳۴	..... قلمرو حوزه‌ی علوم تجربی در ایران ۶-۳-۲
۳۴	..... جهت‌گیری‌های کلی حوزه‌ی علوم تجربی در ایران ۷-۳-۲
۳۴	..... رویکردهای حاکم بر حوزه‌ی علوم تجربی در ایران ۸-۳-۲
۳۵	..... اهداف جدید علوم تجربی در ایران ۹-۳-۲
۳۶	..... علوم و حل مسئله ۴-۲
۳۷	..... تعریف حل مسئله ۱-۴-۲
۳۹	..... مهمترین نظریات پیرامون حل مسئله ۲-۴-۲
۳۹	..... حل مسئله در دیدگاه‌های مختلف ۱-۲-۴-۲
۳۹	..... حل مسئله و دیدگاه رفتارگرایان ۱-۱-۲-۴-۲

۳۹	..... حل مسئله و دیدگاه شناخت‌گرایان ۲-۱-۲-۴-۲
۳۹	..... حل مسئله و نظریه‌ی گشتالت ۱-۲-۱-۲-۴-۲
۳۹	..... حل مسئله و نظریه‌ی پردازش اطلاعات ۲-۲-۱-۲-۴-۲
۴۰	..... حل مسئله و دیدگاه فراشناخت ۳-۱-۲-۴-۲
۴۰	..... حل مسئله و دیدگاه ساختارگرایان ۴-۱-۲-۴-۲
۴۱	..... نظریات حل مسئله ۲-۲-۴-۲
۴۱	..... نظریه‌ی رابینسون ۱-۲-۲-۴-۲
۴۲	..... نظریه‌ی دیویی ۲-۲-۲-۴-۲
۴۵	..... نظریه‌ی برونر ۳-۲-۲-۴-۲
۴۷	..... نظریه‌ی شواب ۴-۲-۲-۴-۲
۴۹	..... مراحل حل مسئله ۳-۴-۲
۵۰	..... مهارت‌های حل مسئله ۴-۴-۲
۵۳	..... پیشینه ۵-۲
۵۳	..... تحقیقات انجام شده در داخل کشور ۱-۵-۲
۵۷	..... تحقیقات انجام شده در خارج از کشور ۲-۵-۲
۶۳	..... نتیجه‌گیری ۶-۲

فصل سوم: روش‌شناسی پژوهش

۶۶	..... مقدمه ۱-۳
۶۶	..... روش تحقیق ۲-۳
۶۷	..... جامعه، نمونه و ابزار گردآوری اطلاعات ۳-۳
۶۷	..... جامعه ۱-۳-۳
۶۷	..... نمونه ۲-۳-۳
۶۹	..... ابزار گردآوری اطلاعات ۳-۳-۳

۷۲ ۴-۳-۳ روایی و پایایی

۷۳ ۴-۳ شیوه‌ی تجزیه و تحلیل داده‌ها

فصل چهارم: یافته‌های پژوهش و تجزیه و تحلیل آن

۷۵ ۱-۴ مقدمه

۷۶ ۲-۴ سؤال‌های پژوهش

۷۶ ۱-۲-۴ بررسی سؤال اول پژوهش

۸۰ ۲-۲-۴ بررسی سؤال دوم پژوهش

۸۴ ۳-۲-۴ بررسی سؤال سوم پژوهش

۸۷ ۴-۲-۴ بررسی سؤال چهارم پژوهش

۹۰ ۵-۲-۴ بررسی سؤال اصلی پژوهش

۹۳ ۳-۴ نتیجه‌گیری

فصل پنجم: بحث، نتیجه‌گیری و پیشنهادات

۹۵ ۱-۵ مقدمه

۹۵ ۲-۵ خلاصه‌ی پژوهش

۹۶ ۳-۵ بررسی سؤالات پژوهش

۹۶ ۱-۳-۵ بررسی سؤال اول و دوم پژوهش

۹۷ ۲-۳-۵ بررسی سؤال سوم و چهارم پژوهش

۹۹ ۳-۳-۵ بررسی سؤال اصلی پژوهش

۹۹ ۴-۵ بحث و نتیجه‌گیری

۱۰۰ ۵-۵ پیشنهادات

۱۰۰ ۱-۵-۵ پیشنهادهای کاربردی (به مؤلفان و برنامه‌ریزان نظام آموزشی)

۱۰۱ ۲-۵-۵ پیشنهادهای پژوهشی

۱۰۲ ۶-۵ محدودیت‌ها

فهرست منابع

الف- منابع فارسی ۱۰۳

ب- منابع لاتین ۱۱۰

جدول ۱-۱	جدول تحلیل محتوای مراحل حل مسئله برای کتاب علوم تجربی	۱۰
جدول ۱-۲	جدول تحلیل محتوای مهارت‌های ضروری حل مسئله برای کتاب علوم تجربی	۱۰
جدول ۱-۳	مشخصات کتاب علوم تجربی پایه‌ی پنجم دبستان	۶۷
جدول ۲-۳	مشخصات کتاب علوم تجربی پایه‌ی ششم دبستان	۶۸
جدول ۳-۳	مشخصات کتاب‌های علوم تجربی پنجم و ششم ابتدایی	۶۸
جدول ۳-۴	توزیع فراوانی و درصد انطباق مطالب هر درس با مراحل حل مسئله	۶۹
جدول ۳-۵	توزیع فراوانی و درصد انطباق مطالب هر درس با مهارت‌های ضروری حل مسئله	۶۹
جدول ۳-۶	نشانگرهای مربوط به تحلیل محتوای مهارت‌های حل مسئله	۷۰
جدول ۴-۱	توزیع فراوانی و درصد انطباق مطالب هر درس با مراحل حل مسئله در کتاب علوم پنجم	۷۶
جدول ۴-۲	توزیع فراوانی و درصد انطباق مطالب هر درس با مراحل حل مسئله در کتاب علوم ششم	۸۰
جدول ۴-۳	توزیع فراوانی و درصد انطباق مطالب هر درس با مهارت‌های ضروری حل مسئله در کتاب پنجم	۸۴
جدول ۴-۴	توزیع فراوانی و درصد انطباق مطالب هر درس با مهارت‌های ضروری حل مسئله در کتاب ششم	۸۷
جدول ۴-۵	توزیع فراوانی و درصد انطباق مطالب هر پایه با مراحل حل مسئله در دو کتاب علوم پنجم و ششم	۹۰
جدول ۴-۶	توزیع فراوانی و درصد انطباق مطالب هر پایه با مهارت‌های ضروری حل مسئله در دو کتاب علوم پنجم و ششم	۹۲

صفحه	عناوین
۷۷	نمودار ۱-۴ توزیع فراوانی موقعیت مسئله‌دار در هر درس از کتاب علوم پنجم
۷۹	نمودار ۲-۴ توزیع فراوانی توجه به تعداد مراحل حل مسئله در هر موقعیت مسئله‌دار در کتاب علوم پنجم
۷۹	نمودار ۳-۴ توزیع فراوانی توجه به مراحل حل مسئله در موقعیت‌های مسئله‌دار کتاب علوم پنجم
۸۱	نمودار ۴-۴ توزیع فراوانی موقعیت مسئله‌دار در هر درس از کتاب علوم ششم
۸۲	نمودار ۴-۵ توزیع فراوانی توجه به تعداد مراحل حل مسئله در هر موقعیت مسئله‌دار در کتاب علوم ششم
۸۳	نمودار ۴-۶ توزیع فراوانی توجه به مراحل حل مسئله در موقعیت‌های مسئله‌دار کتاب علوم ششم
۸۵	نمودار ۴-۷ توزیع فراوانی تعداد مهارت‌های مورد استفاده و تعداد دفعات استفاده از آنها در هر درس از کتاب علوم پنجم
۸۶	نمودار ۴-۸ فراوانی هر یک از مهارت‌های ده‌گانه در کل کتاب علوم پنجم
۸۸	نمودار ۴-۹ فراوانی تعداد مهارت‌های مورد استفاده و تعداد دفعات استفاده از آنها در هر درس از کتاب علوم ششم
۸۹	نمودار ۴-۱۰ فراوانی هر یک از مهارت‌ها در کل کتاب علوم ششم
۹۱	نمودار ۴-۱۱ بررسی درصد توجه به مراحل حل مسئله در دو کتاب
۹۳	نمودار ۴-۱۲ بررسی درصد توجه به مهارت‌های حل مسئله در دو کتاب علوم

پیوست ۱- جدول کامل تحلیل محتوای جملات کتاب علوم پنجم از نظر مراحل حل مسئله... ۱۱۳

پیوست ۲- جدول کامل تحلیل محتوای جملات کتاب علوم پنجم از نظر مهارت‌های حل مسئله
 ۱۱۵

پیوست ۳- جدول کامل تحلیل محتوای جملات کتاب علوم ششم از نظر مراحل حل مسئله... ۱۲۶

پیوست ۴- جدول کامل تحلیل محتوای جملات کتاب علوم ششم از نظر مهارت‌های حل مسئله
 ۱۲۸

پیوست ۵- نمونه فرم ارائه شده به کارشناسان جهت تحلیل محتوا... ۱۴۲

فصل اول

کلیات پژوهش

۱-۱ مقدمه

برجسته‌ترین ویژگی انسان نسبت به کل موجودات عالم، قدرت تفکر است و تفکر یک نعمت خدادادی است که از آغاز خلقت در فطرت انسان نهاده شده است و انسان همواره از همان آغاز با استفاده از نیروی تفکر و توجه به حس کنجکاوی خود و از طریق حواس سعی کرده است به پدیده‌های جهان آگاهی یابد؛ به طوری که تمام پیشرفت‌های بشر مرهون به کار بستن نیروی تفکر بوده است و در اصل می‌توان گفت تفکر پایه‌ی علم و فعالیت‌های علمی است (فکوری حاجیار و همکاران، ۱۳۸۶). از آنجا که حل مسئله از فرایندها و جریان‌های اصلی تفکر است (سیف، ۱۳۸۹)؛ یکی از هدف‌های آموزش عمومی، در هر کشوری از جمله کشور ما، پرورش شهروندانی کنجکاو، پرسشگر، جستجوگر و دارای سواد علمی - فناورانه است که در حل مسائل روزانه‌ی خود توانا باشند (شهرتاش و همکاران، ۱۳۸۴). در بین دروس دوره ابتدایی، علوم تجربی با توجه به محتوای غنی، مسئله‌مدار، عینی و مرتبط با زندگی روزمره‌ی دانش‌آموزان، بستر بسیار مناسبی را جهت تحقق رویکرد مسئله‌محوری و حل مسئله در این دوره فراهم می‌کند (استرانگ، سیلور و پرینی^۱، ۲۰۰۴؛ نقل در برائی، ۱۳۹۰). از آنجا که توجه به مراحل و مهارت‌های حل مسئله، در رویکرد حل مسئله نقش به‌سزایی دارد (گتزلز^۲، ۱۹۷۶؛ نقل در گلاور، رانینگ و برونینگ^۳، ۱۳۷۷)؛ لذا این پژوهش در نظر داشت، محتوای کتاب‌های علوم پنجم و ششم ابتدایی را به لحاظ پرداختن به مراحل و مهارت‌های حل مسئله (رویکرد حل مسئله)، مورد بررسی و تحلیل قرار دهد.

۲-۱ بیان مسئله

تغییرات و تحولات گسترده‌ی فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی عصر حاضر، مشکلات جدید و به تبع آن انتظارات تازه‌ای را برای مدارس و نظام‌های آموزش و پرورش جهانی به‌وجود آورده است. امروزه دانش‌آموزان برای روبرو شدن با تحولات شگفت‌انگیز قرن بیست و یکم باید به مهارت‌های پژوهش و حل مسئله مجهز شوند، روحیه‌ی جست و جوگری را در خود تقویت کنند و در کنار کسب دانش‌های نوین به نگرش‌هایی چون برقراری ارتباط با دیگران، کار گروهی و اندیشه‌ی جمعی مجهز شوند (احمدی، ۱۳۸۰).

نظام تعلیم و تربیت در رایج‌ترین کاربرد خود، بر تفکر و عقلانیت دلالت دارد. ارتقای سطح فکری و بهبود شیوه‌های اندیشیدن و پرورش مهارت حل مسئله از مهم‌ترین وظایف آموزش و پرورش و یکی از اهداف برنامه‌ی درسی علوم در مدارس ابتدایی در آینده است (امیراحمدی،

1. Strong, A. & Silver, M. & Perini, D.

2. Getzels, J.

3. Glover, J. & Ronning, R.R. & Bruning, R.H.

ایروانی و شرفی، ۱۳۹۱). فراگیری علوم تجربی، به کودکان کمک می‌کند تا روش‌های شناخت دنیای اطراف خود را بهبود بخشند. از این‌رو کودکان باید روش‌های کسب اطلاعات، سازمان‌دهی، کاربرد و آزمایش کردن را بیاموزند تا تجارب خود را با یکدیگر مرتبط سازند. این فعالیت‌ها، توانایی آنان را در درک دنیای اطراف تقویت می‌کند و برای تصمیم‌گیری‌های هوشمندانه و حل مسائل زندگی‌شان یاری می‌دهد (انصاری راد و همکاران، ۱۳۹۰).

در آموزش و یادگیری علوم دو دیدگاه وجود دارد. در دیدگاه نخست که به «دیدگاه ایستا»^۱ شهرت یافته است، معلم به شیوه‌ای مکانیکی و یک‌جانبه می‌کوشد تا از طریق روش‌های گفتاری و نمایشی و فشار آوردن بر حافظه و تکرار مطالب، انبوهی از حقایق و اطلاعات را که صرفاً محصول تفکر دیگران بوده است، به ذهن شاگردان منتقل کند. در دیدگاه دوم که از آن به عنوان «دیدگاه پویا»^۲ نام برده می‌شود، دانش‌آموزان در جریان یادگیری علوم به جای دریافت مستقیم حقایق علمی با فرآیند تولید علم آشنا می‌شوند. معلم در این دیدگاه می‌کوشد تا موقعیت‌ها و فرصت‌هایی را فراهم کند که شاگردان به بررسی دانش و تجارب قبلی خود بپردازند و در نهایت، با تجدید نظر در ساخت‌های ذهنی خود به دانش تازه‌ای دست یابند (احمدی، ۱۳۸۰).

گفته‌اند که در ۲۰ سال دیگر، سرعت رشد اطلاعات آن‌قدر سریع است که در کم‌تر از ۷۵ روز، میزان اطلاعات و دانش بشر دو برابر می‌شود؛ بنابراین آنچه مهم است یادگیری شیوه کسب اطلاعات و به‌روز کردن و پردازش آن‌هاست و نه کسب اطلاعات به مثابه یک بسته‌ی دانشی (انصاری راد و همکاران، ۱۳۹۰). و این به معنای روی آوردن به دیدگاه پویا در آموزش علوم است. در دیدگاه پویا به‌ویژه در دوره‌ی آموزش عمومی، استفاده از روش‌های تدریس مبتنی بر فرآیند حل مسئله و مهارت‌های تفکر نسبت به گذشته اهمیت بیش‌تری یافته است. بر اساس این دیدگاه، برنامه‌ریزان در محتوای برنامه‌ی درسی به طرح موقعیت‌های حل مسئله‌ای می‌پردازند. در این موقعیت‌ها، دانش‌آموزان راهنمایی می‌شوند تا در مسیر حل مسئله، به دانش‌ها، مهارت‌ها و نگرش‌های تازه دست یابند (بدریان، ۱۳۸۵).

حل مسئله، فرآیند بدست آوردن یک راه حل رضایت‌بخش است برای مسئله‌ای نو یا مسئله‌ای که یادگیرنده قبلاً آن را حل نکرده است (وود^۳ و همکاران، ۱۹۹۷). حل مسئله تشخیص و کاربرد دانش و مهارت‌هایی است که منجر به پاسخ درست یادگیرنده به موقعیت یا رسیدن او به هدف مورد نظرش می‌شود (سیف، ۱۳۸۸: ۳۷۲). فرآیند حل مسئله، انسان را قادر می‌سازد که یک

1. Static view
2. Dynamic view
3. Woods, D.R.

موقعیت نامعلوم را به موقعیتی معلوم و شناخته شده مبدل سازد. در جریان حل مسئله، فرد از طریق درک روابط یا اصولی که در مسئله نهفته است، به نوعی بینش، شناخت و یادگیری تازه که قبلاً بر آن وقوف نداشته است دست می‌یابد. نخستین بار، جان دیویی^۱ از فرآیند حل مسئله به عنوان یک نظریه‌ی یادگیری و آموزش سخن گفت. او ضمن انتقاد از روش‌های سنتی معلم‌محور و حافظه‌ای (دیدگاه ایستا)، اعلام کرد که تجارب مدرسه باید به دانش‌آموزان کمک کند تا به جای کسب اطلاعات، پژوهش مؤثر در امور را بیاموزند و در مسیری گام بردارند که خود تولیدکننده‌ی دانش و معلومات خویش باشند (دیدگاه پویا). دیویی فرآیند حل مسئله را به عنوان یک رویکرد جامع که می‌تواند در آموزش و یادگیری کلیه‌ی علوم مورد استفاده قرار گیرد، مطرح می‌کند. (دیویی، ۱۳۶۹).

فرآیند حل مسئله مستلزم پشت سر گذاشتن مراحل به شرح ذیل است:

۱- برخورد با مسئله^۲ (یا موقعیت نامعلوم)، شناسایی و تعریف آن: این مرحله هنگامی رخ می‌دهد که علامت‌ها و اشاراتی که فرد از راه حواس دریافت می‌کند، با توجه به مفاهیم و تجربیات قبلی که در ذهن دارد برایش بی‌معناست. در این مرحله، فرد تحت تأثیر مستقیم و فوری مسئله قرار می‌گیرد و می‌کوشد به روشی هوشمندانه ابعاد مسئله را شناسایی و بررسی نموده و آن را تعریف کند.

۲- گردآوری اطلاعات^۳: در این مرحله، فرد با مراجعه به تجربیات شخصی خود و دیگران، مشاهده‌ی دقیق و کنترل شده و گاه مطالعه و انجام آزمایش به جمع‌آوری اطلاعات، درباره‌ی مسئله می‌پردازد.

۳- فرضیه‌سازی^۴: در این مرحله، فرد می‌کوشد تا بر اساس اطلاعات پیشین، شواهد موجود و اطلاعات جمع‌آوری شده، قوه‌ی تخیل و تفکر خود را به کار گیرد و راه‌های فرضی و آزمایشی را برای حل مسئله پیشنهاد کند. فرضیه‌سازی نقطه اوج فرآیند حل مسئله محسوب می‌شود و در جریان آن همه‌ی قوای عقلی فرد به کار گرفته می‌شوند تا برای حل مسئله راه حلی منطقی و مستدل پیشنهاد گردد.

۴- بررسی و آزمون فرضیه^۵: فرد در این مرحله، فرضیه مورد نظر را در جریان عمل به اجرا و آزمایش می‌گذارد تا میزان سودمندی آن را در تبدیل موقعیت نامعلوم به معلوم بسنجد. آزمون فرضیه، صرفاً یک فعالیت مبتنی بر کوشش و خطا نیست؛ بلکه فعالیت ذهنی هشیارانه و آگاهانه‌ای

1. Dewey, J.
2. Encountering Problem
3. Gathering Information
4. Making Hypotheses
5. Testing Hypotheses

است که با توجه به تجربیات قبلی و شرایط موجود صورت می‌گیرد. گاهی آزمون فرضیه نیازمند انجام آزمایش‌ها و بررسی‌های متعدد است.

۵- انتخاب فرضیه‌ی مدلل، نتیجه‌گیری^۱ و تعمیم: در این مرحله یادگیرنده، مفاهیم مربوط را که موجب تأیید فرضیه شده است، بیان می‌کند و رابطه معنادار میان این مفاهیم را روشن می‌سازد. آن‌گاه، به ترکیب و تلفیق و جمع‌بندی مفاهیم و دلایل ارائه شده می‌پردازد و راه حل مسئله را استنتاج می‌کند. راه حل کشف‌شده، می‌تواند به موارد مشابه تعمیم داده شود و مورد استفاده قرار گیرد (احمدی، ۱۳۸۰).

مراحل تقریباً مشابهی نیز توسط سانتروک^۲ (۱۳۸۳)، رابینسون^۳ (۱۹۷۲؛ نقل در میلر، ۱۳۹۰) و گوردون^۴ (۱۹۷۴؛ نقل در میلر، ۱۳۹۰) پیشنهاد شده است.

برای آن‌که شخص بتواند مراحل حل مسئله را به درستی پشت سر بگذارد، باید به مجموعه‌ای از مهارت‌ها که یاری‌گر او در جریان حل مسئله است، دست یابد. این مهارت‌ها که به عنوان مهارت‌های ضروری حل مسئله معرفی و اساس فرایند حل مسئله و روش علمی به شمار می‌روند عبارتند از: مشاهده، طبقه‌بندی، اندازه‌گیری، کاربرد ابزار، جمع‌آوری اطلاعات، فرضیه‌سازی و پیش‌بینی، تفسیر یافته‌ها و نتیجه‌گیری، تشخیص متغیرها، برقراری ارتباط، ارزیابی و طراحی تحقیق (امیراحمدی و همکاران، ۱۳۹۱). البته مراحل حل مسئله یک مجموعه متداخل و فاقد مرزبندی مشخص است؛ برای مثال مهارت مشاهده جزو پیوسته هر مهارت دیگری به شمار می‌رود (امانی تهرانی و همکاران، ۱۳۸۷). ولی به دلیل پیچیدگی فرآیند حل مسئله، با وجود قبولی جدایی‌ناپذیری جنبه‌های مختلف حل مسئله، به منظور سهولت در مقوله‌بندی، به صورت قراردادی از آن‌ها به عنوان مهارت‌های جداگانه یاد می‌شود.

۱- مشاهده کردن^۵: فرآیندی است که از طریق آن، به پدیده‌ها در محیط اطراف توجه می‌کنیم و از آن‌ها آگاه می‌شویم. مشاهده ممکن است به کمک یک حس یا ترکیبی از حواس مختلف صورت گیرد. در فرآیند حل مسئله، مشاهده کردن مهارتی است برای جمع‌آوری اطلاعات، تشخیص دادن تفاوت‌ها و شباهت‌ها و در نهایت، طبقه‌بندی کردن اطلاعات جمع‌آوری شده (امانی تهرانی و همکاران، ۱۳۸۷).

-
1. Conclusions
 2. Santrock, J.W.
 3. Robinson, F.G.
 4. Gordon, Th.
 5. Observation

۲- طبقه‌بندی کردن^۱: انسان در برخورد با محرک‌های مختلف و نا محدود به ناچار باید آن‌ها را دسته‌بندی کند. طبقه‌بندی کردن استفاده از یک یا چند مقیاس برای مقوله‌بندی کردن اشیاء و رخدادهاست (احمدی، ۱۳۸۰).

۳- برقراری ارتباط^۲: فرایندی است که در آن، فرد یافته‌های کار خود را از طرق مختلف مثل نمودار، چارت، نقشه، علامت، طرح، معادلات ریاضی، نمایش‌های بصری و همچنین گزارش‌های کتبی و شفاهی برای دیگران توضیح می‌دهد (امانی تهرانی و همکاران، ۱۳۸۷).

۴- اندازه‌گیری و کاربرد ابزار^۳: اندازه‌گیری عبارت است از کمی کردن صفات یا خصیصه‌هایی که در افراد، اشیاء یا پدیده‌ها وجود دارد. این کار معمولاً بر اساس یک مقیاس دقیق و با استفاده از ابزاری معین صورت می‌گیرد. در فرایند حل مسئله، اندازه‌گیری با استفاده از روش‌های مطالعه، مشاهده، مصاحبه و نظایر آن برای جمع‌آوری و دسته‌بندی اطلاعات مورد استفاده قرار می‌گیرد (احمدی، ۱۳۸۰).

۵- تفسیر، استنباط و نتیجه‌گیری^۴: گفته‌ای است که فراتر از شواهد قرار می‌گیرد و در واقع سعی دارد که مشاهدات را در ارتباط با دانسته‌های قبلی تفسیر کند و توضیح دهد.

۶- پیش‌بینی و فرضیه‌سازی^۵: پیش‌بینی بیان اتفاقاتی است که ممکن است در آینده رخ دهد. زمانی که برای پیش‌بینی و استنباط خود از مشاهدات؛ راه‌حل‌های معقول و قابل آزمایشی را پیشنهاد می‌دهیم در حقیقت فرضیه‌سازی می‌کنیم.

۷- تشخیص متغیرها^۶: توانایی تعیین متغیرها در یک آزمایش، این‌که کدام متغیر مستقل و کدام یک وابسته است. در نتیجه‌گیری و تجزیه و تحلیل یافته‌ها؛ تشخیص متغیرها از یکدیگر و تشخیص این‌که کدام یک بر دیگری تأثیر می‌گذارد بسیار مهم است (امانی تهرانی و همکاران، ۱۳۸۷).

۸- جمع‌آوری اطلاعات^۷: مهارتی است که در آن فرد اطلاعاتی را با توجه به تجربیات خود و دیگران، مشاهده، آزمایش، مصاحبه و جست‌وجوی در منابع مختلف فراهم می‌کند که این اطلاعات راه را برای ساختن فرضیه و حل مسئله باز می‌کند.

-
1. Classification
 2. Communication
 3. Measurement & Application of tools
 4. Interpretation, Inferences & Conclusions
 5. Predicting & Formulating a Hypothesis
 6. Identifying Variables
 7. Gathering Information