

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشکده علوم پایه

مقایسه شیوه کاوشگری POGIL و روش سنتی تدریس (سخنرانی) در آموزش مدل لوئیس شیمی سال دوم دبیرستان

نگارش

آرزو عبدالکریمی

استاد راهنما: خانم دکتر مریم صباغان

استاد مشاور: جناب آقای مجید ابراهیم دماوندی

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد

در رشته آموزش شیمی

پاییز 92

بسمه تعالی



تعهدنامه اصالت اثر

اینجانب **آرزو عبدالکریمی** متعهد میشوم که مطالب مندرج در این پایان نامه / رساله حاصل کار پژوهشی اینجانب است و دستاوردهای پژوهشی دیگران که در این پژوهش از آنها استفاده شده است، مطابق مقررات، ارجاع و در فهرست منابع و مآخذ ذکر گردیده است. این پایان نامه / رساله قبلاً برای احراز هیچ مدرک همسطح یا بالاتر ارائه نشده است. در صورت اثبات تخلف (در هر زمان) مدرک تحصیلی صادر شده توسط دانشگاه از اعتبار ساقط خواهد شد.

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی است.

نام و نام خانوادگی دانشجو: آرزو عبدالکریمی

امضاء

شماره: ۹۹۸۱۱۳
تاریخ: ۲۳/۶/۱۳۹۲
پوست:



دانشگاه تربیت مدرس شهید رجایی

بسمتعالی

صور تجلسه دفاع پایان نامه تحصیلی دوره کارشناسی ارشد

با تأییدات خداوند متعال و با استعانت از حضرت ولی عصر (عج) جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد خانم آرزو عبدالکریمی داورانی رشته آموزش شیمی تحت عنوان «مقایسه شیوه کاوشگری POGIL و روش سنتی تدریس (سخنرانی) در آموزش مدل لوئیس شیمی سال دوم دبیرستان» در تاریخ ۱۳۹۲/۰۹/۱۱ با حضور هیأت م. محترم داوران در دانشگاه تربیت مدرس شهید رجایی برگزار گردید و نتیجه به شرح ذیل می باشد.

قبول (با درجه امتیاز ۱۰۰/۱۰۰) دفاع مجدد مردود

۱. عالی (۲۰-۱۹)

۲. بسیار خوب (۹۹-۱۸۰-۱۸)

۳. خوب (۹۹-۱۷۰-۱۶)

۴. قابل قبول (۹۹-۱۵۰-۱۴)

۵. غیر قابل قبول (کمتر از ۱۴)

لجنه داوران
دانشگاه تربیت مدرس

امضاء	مرتبه علمی	نام و نام خانوادگی	اعضاء
	استادیار	دکتر مریم صباغان	استاد راهنما
	مربی	مجید ابراهیم دمانپوری	استاد مشاور
	استادیار	دکتر معصومه قلخانی	داور داخلی
	استادیار	دکتر ژاله طاهری	داور خارجی
	استادیار	دکتر معصومه قلخانی	نماینده تحصیلات تکمیلی دانشگاه

دکتر ایوب ابشعاعیل پور

رئیس دانشکده علوم پایه

تهران، لویزان، کد پستی: ۱۶۷۸۸-۱۵۸۱۱
صندوق پستی: ۱۶۳-۱۶۷۸۵
تلفن: ۲۲۹۷۰۰۶-۹ فکس: ۲۲۹۷۰۰۲۲
Email: sru@sru.ac.ir
www.srttu.edu

من لم يشكر المخلوق لم يشكر الخالق

از کلیه کسانی که به هر نحوی به اینجانب در انجام این پژوهش یاری نموده اند، بویژه از استاد راهنمای این پژوهش سرکار خانم دکتر مریم صباغان و استاد مشاور جناب آقای مجید ابراهیم دماوندی و داوران محترم، دکتر معصومه قلخانی و دکتر ژاله طاهری کمال امتنان و تشکر را دارم.

باکمال احترام

آرزو عبدالکریمی

تقدیم به پدر و مادرم :

خدای را بسی شاکرم که از روی کرم، پدر و مادری فداکار نسیم ساخته تا در سایه درخت پر بار وجودشان بیسایم و از ریشه آنها شاخ و برگ گیرم و از سایه وجودشان در راه کسب علم و دانش تلاش نمایم. والدینی که بودنشان تاج افتخاری است بر سرم و نامشان دلیلی است بر بودنم، چرا که این دو وجود، پس از پروردگار، مایه 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...

چکیده

در این پژوهش، تدریس مبحث ساختار لوئیس شیمی سال دوم دبیرستان به روش کاوشگری پازیل طراحی شد و تاثیر آن در مقایسه با روش سنتی تدریس (سخنرانی)، مورد بررسی قرار گرفت.

این تحقیق به روش نیمه آزمایشی در شهرستان رفسنجان در سال تحصیلی 91-92 انجام گردید. نمونه تحقیق شامل 42 نفر دانش آموز دختر سال دوم دبیرستان که به صورت تصادفی به دو گروه کنترل و آزمایش تقسیم شده بودند، می شد. طرح این تحقیق، از نوع پیش آزمون و پس آزمون با گروه کنترل بود. برای گردآوری داده‌ها، از آزمون یادگیری محقق ساخته و پرسش‌نامه نگرش سنج CLASS-Chem استفاده شد. روایی صوری و محتوایی مورد تأیید قرار گرفت. آلفای کرونباخ آزمون پیشرفت تحصیلی 0/844 و ضریب پایایی کل آزمون نگرش سنج به کمک نرم افزار spss برابر $\alpha=0/93$ محاسبه شد.

به منظور تحلیل داده‌های آزمون آمار توصیفی و آمار استنباطی استفاده شد. برای مقایسه میانگین گروه‌ها در بخش آمار استنباطی از تحلیل واریانس یک طرفه و چندگانه استفاده شد. نتایج حاکی از آن است که روش تدریس کاوشگری پازیل در پیشرفت تحصیلی و نگرش دانش آموزان دوم دبیرستان در مبحث ساختار لوئیس در درس شیمی نسبت به رویکرد سنتی تدریس (سخنرانی)، از اثربخشی بیشتری برخوردار است. همچنین روش تدریس کاوشگری پازیل باعث افزایش انگیزش درونی دانش آموزان برای یادگیری می شود.

کلمات کلیدی: روش تدریس کاوشگری پازیل، روش سنتی تدریس، پیشرفت تحصیلی، نگرش،

ساختار لوئیس

فهرست مطالب

فصل اول: بیان مسئله

1-1	مقدمه	2
2-1	عنوان تحقیق	4
3-1	بیان مسئله	4
4-1	ضرورت و اهمیت تحقیق	6
5-1	اهداف تحقیق	8
1-5-1	هدف کلی	8
2-5-1	اهداف جزئی	9
6-1	قلمرو پژوهش:	9
1-6-1	قلمرو مکانی	9
2-6-1	قلمرو زمانی	9
7-1	فرضیه‌های تحقیق	9
8-1	تعریف واژه‌ها، مفاهیم و متغیرها	10
1-8-1	نظری:	10
2-8-1	عملیاتی:	11

فصل دوم: مروری بر ادبیات موضوع

1-2	مقدمه	13
2-2	یادگیری	13
1-2-2	تعریف یادگیری	14
2-2-2	عوامل موثر در یادگیری	15
3-2-2	نظریه‌های یادگیری	17
1-3-2-2	نظریه‌های رفتاری	17
2-3-2-2	نظریه‌های شناختی	20
3-3-2-2	نظریه ساختن گرایی	23
4-2-2	رویکردهای چهارگانه یادگیری در آموزش علوم	25
1-4-2-2	رویکرد آموزش انتقالی	26
2-4-2-2	رویکرد آموزش فرایندی	27

فهرست مطالب

28	3-4-2-2	رویکرد آموزشی تعاملی
28	4-4-2-2	رویکرد آموزشی کاوشگری
30	3-2	روش‌های تدریس شیمی
30	1-3-2	روش تدریس سنتی
31	2-3-2	روش تدریس کاوشگری پائیل
33	3-3-2	نقش معلم در کلاس پائیل:
34	4-3-2	طراحی نقش‌های اعضای تیم:
34	5-3-2	مزایای روش پائیل
34	6-3-2	برخی محدودیت‌ها و مشکلات در اجرای کاوشگری پائیل:
35	4-2	نگرش
35	1-4-2	تعریف نگرش
36	2-4-2	تفاوت نگرش با ارزش، عقیده و علاقه
36	3-4-2	شکل‌گیری نگرش‌ها
38	5-2	پیشینه تحقیق
38	1-5-2	پژوهش‌های انجام‌گرفته شده در داخل کشور
39	2-5-2	پژوهش‌های انجام‌گرفته در خارج کشور

فصل سوم: روش تحقیق

42	1-3	مقدمه
42	2-3	روش و طرح تحقیق
44	3-3	متغیرهای پژوهش
44	3-3-1	متغیر مستقل:
44	3-3-2	متغیر وابسته:
44	3-3-3	متغیر کنترل
44	4-3	فرایند تحقیق:
45	5-3	روش اجرایی طرح:
45	1-5-3	تدریس سنتی
45	2-5-3	کاوشگری پائیل
47	6-3	جامعه آماری

فهرست مطالب

47.....	7-3 نمونه وروش نمونه گیری
48.....	8-3 روش اجرا وجمع آوری اطلاعات
48.....	1-8-3 روش کتابخانه‌ای
48.....	2-8-3 روش میدانی
48.....	9-3 ابزارگردآوری داده‌ها
48.....	1-9-3 آزمون پیشرفت تحصیلی:
52.....	1-1-9-3 تحلیل سؤال
54.....	2-1-9-3 ضریب دشواری سؤال:
54.....	3-1-9-3 ضریب پایایی
55.....	4-1-9-3 شواهداعتبار (روایی)
57.....	2-9-3 پرسش‌نامه نگرش سنج
58.....	1-2-9-3 روایی پرسشنامه
59.....	2-2-9-3 پایایی سؤالات نگرش سنج:
59.....	10-3 روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

فصل چهارم: تجزیه و تحلیل داده ها

61.....	1-4 مقدمه
61.....	2-4 یافته‌های توصیفی
61.....	1-2-4 پیشرفت تحصیلی
63.....	2-2-4 نگرش
66.....	3-4 یافته‌های استنباطی
67.....	1-3-4 پیش شرطها
67.....	4-3-1-1 استقلال داده‌ها:
67.....	4-3-1-2 توزیع صفت در گروه‌ها، نرمال باشد:
68.....	3-1-3-4 آزمون لوین
68.....	4-1-3-4 آزمون باکس
69.....	2-3-4 بررسی فرضیه‌ها
69.....	1-2-3-4 فرضیه اول پژوهش
70.....	2-2-3-4 فرضیه دوم پژوهش:
70.....	3-3-4 فرضیه سوم پژوهش:

فهرست مطالب

فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری و پیشنهادات

73.....	1-5 : مقدمه
73.....	2-5 : خلاصه نتایج پژوهش
74.....	1-2-5 آزمون فرضیه‌های پژوهش
74.....	3-5 بحث و بررسی
78.....	4-5 محدودیت‌های پژوهش
79.....	5-5 پیشنهادهایی برگرفته از یافته‌های پژوهش
79.....	6-5 : پیشنهادهایی برای پژوهش‌های بعدی

فهرست اشکال

شکل: 1-2	1: طرحواره مربوط به نظریه شناخت گرایی	24
شکل: 2-2	2: عوامل موثر در شکل گیری نگرش ها	37
شکل: 1-3	1: گروه بندی دانش آموزان در کلاس پاژیل	46
شکل: 2-3	2: ابعاد مختلف دانش	50
شکل: 3-3	3: ابعاد مختلف فراشناخت	51
شکل: 5-1	1: تأثیر متغیر مستقل روش تدریس بر متغیرهای وابسته نگرش شیمی و پیشرفت تحصیلی در درس شیمی	77

فهرست نمودارها

نمودار: 1-4	1: مقایسه میانگین نمرات پیش آزمون در دو سطح مختلف آزمون پیشرفت تحصیلی	
62	درد و گروه	62
نمودار: 2-4	2: مقایسه میانگین نمرات پس آزمون در دو سطح مختلف آزمون پیشرفت تحصیلی	62
نمودار: 3-4	3: مقایسه میانگین نمرات پیش آزمون نگرش درد و گروه	63
نمودار: 4-4	4: مقایسه میانگین نمرات پس آزمون نگرش درد و گروه	64
نمودار: 5-4	5: مقایسه میانگین پیش آزمون و پس آزمون پیشرفت تحصیلی دو گروه	65
نمودار: 6-4	6: مقایسه میانگین پیش آزمون و پس آزمون پیشرفت تحصیلی دو گروه	65

فهرست جداول

جدول: 1-2	1: عوامل موثر در یادگیری	17
جدول: 1-3	1: مقایسه گروه گواه و آزمایش	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
جدول: 2-3	2: ضریب همبستگی سؤالات آزمون پیشرفت تحصیلی	52
جدول: 3-3	3: هماهنگی درونی سؤالات	53
جدول: 4-3	4: ضریب دشواری سؤالات آزمون پیشرفت تحصیلی	54
جدول: 5-3	5: جدول هدف محتوای آزمون پیشرفت تحصیلی	56
جدول: 6-3	6: مقوله بندی سؤالات آزمون نگرش	58

جدول 1-4: میانگین و انحراف معیار پیشرفت تحصیلی به تفکیک هر گروه.....	61
جدول 2-4: میانگین و انحراف معیار نگرش به تفکیک هر گروه.....	63
جدول 3-4: نتایج آزمون کولموگروف اسمیرانوف برای تک تک مؤلفه‌ها در پس آزمون.....	67
جدول 4-4: آزمون لوین درباره تساوی واریانس‌های مربوط به هر متغیر وابسته در آزمون پیشرفت تحصیلی.....	68

فهرست پیوست ها

پرسشنامه نگرش سنج.....	75
آزمون محقق ساخته.....	77
طرح درس روش کاوشگری پاژیل.....	80
گزیده ای از خروجی SPSS.....	90
فهرست منابع.....	95

فصل اول

بیان مسئله

1-1 مقدمه

در روزگار ما سرعت تغییرات و دگرگونی‌ها به اندازه‌ای زیاد است که آینده، به نوعی مبهم و نامعلوم جلوه می‌کند. چگونگی تواندانش آموزان را در محیط مدرسه برای این آینده تاریک آماده کرد؟ پاسخ به این سؤال اصل و پایه رویکردی است که موجب تغییر دیدگاه در انتخاب هدف‌های آموزشی شده است و به نوعی برنامه درسی و روش‌ها را تحت تأثیر قرار داده است. برنامه‌ریزان درسی و نظریه‌پردازان آموزش و پرورش در قرن بیست و یکم دیدگاه‌هایی را مطرح کرده‌اند که یکی از مهم‌ترین آن‌ها «یادگیری مادام‌العمر» است. هر فردی برای زندگی در تمام سال‌های عمر خود به یادگرفتن نیاز دارد و باید او را به نوعی آماده کرد تا بتواند خودش یاد بگیرد؛ به عبارت دیگر افراد باید یاد بگیرند که چگونه یاد بگیرند. وظیفه مدرسه این است که راه‌های کسب دانش یاراه‌های یادگیری را به دانش آموزان بیاموزد. این هدف مهم تر از یاد دادن اطلاعات و دانش‌های فراوان به دانش آموزان است.

از طرف دیگر در دنیایی زندگی می‌کنیم که فناوری‌های گوناگون ما را احاطه کرده و زندگی در این دنیا به داشتن سواد غیر از خواندن و نوشتن و حساب کردن نیازمند است. از آنجایی که دوران تحصیل حجم زیادی از اطلاعات به دانش آموزان منتقل می‌شود و آن‌ها را فراموش می‌کنند باید سعی کنیم علاوه بر ارائه مفاهیم و دانش، راهی به آن‌ها نشان دهیم که بتوانند به دنبال معرفت و کسب دانش مورد نیاز بروند [1].

با آغاز قرن بیست و یکم، دوره جدیدی از اصلاح و بهبود در آموزش علوم پا گرفته است. فرایند یاددهی و یادگیری علوم تجربی از بعد محتوایی و آموزشی مورد بازبینی قرار گرفته است و استانداردهای جدیدی به منظور شکل‌دهی و احیا آموزش علوم پدیدار گشته است [2]. یکی از اهداف عمده آموزش پرورش در زمینه آموزش علوم ایجاد توانایی حل مسئله، آفرینندگی و ابتکار در دانش‌آموزان است. رشد این توانایی‌ها از طریق روش‌های تدریس فعال میسر هست [3]. یکی از الگوهای که می‌تواند روش و نگرش علمی را در دانش‌آموزان پروراند و تقویت کند و راه‌های کشف مسائل را بیاموزد، الگوی کاوشگری است [4].

رویکرد آموزش مبتنی بر کاوشگری رویکردی است که دانش‌آموزان را در فرایند یادگیری قرار می‌دهد [5] و چنانچه این روش به درستی طراحی و اجرا گردد این توانایی را دارد که در دست‌یابی به مهارت‌های شناختی از قبیل تفکر خلاق و استدلال علمی، نقش مهمی را ایفا کند [6].

استانداردهای ملی آموزش علوم صراحتاً کاوشگری را اصلی‌ترین راه دست‌یابی به سواد علمی معرفی نموده و علوم به منزله کاوشگری را به منزله یک هدف ارزشمند انتشار داده است [2]. رویکرد کاوشگری از جمله راهبردهای آموزشی مستقیم به شمار می‌آید که اساس آن توانمند ساختن فراگیران برای رسیدن به پاسخ سؤالاتی است که با آن مواجه می‌شوند و معلم در این روش نقش راهنما و تسهیل‌کننده فرایند یادگیری را بر عهده دارد. در روش سخنرانی که از راهبردهای آموزش مستقیم است، معلم هدف‌های آموزشی و مطالب درسی را مستقیماً به شاگرد تدریس می‌کند. فعال‌ترین عضو کلاس معلم است و دانش‌آموزان نقش چندانی در فرایند یادگیری ایفا نمی‌کنند. در آموزش هدف‌های پیچیده‌ای مثل توسعه مهارت‌های فکری و تفکر انتقادی آموزش مستقیم چندان موثر نیست (موریس و رینولدز) [7].

یکی از اهداف برنامه درسی شیمی، در بسیاری کشورها تسهیل یادگیری دانش‌آموزان برای توسعه درک ماهیت فرایندهای علمی و ایجاد فرصت برای آن‌ها به منظور انجام کاوشگری علمی است. با این وجود متأسفانه در بسیاری از نظام‌های آموزشی فعال چندان مورد توجه نیست و کتاب‌های درسی معمولاً به گونه‌ای نگارش یافته‌اند که تنها انبوهی از وقایع علمی را به دانش‌آموزان منتقل می‌کنند و معلمان در فرایند اجرا با استفاده از شیوه‌های سنتی، فرصت هرگونه اندیشیدن و خلاقیت را از دانش‌آموز می‌گیرند [8].

درست است که یکی از اصول هفت‌گانه آموزش پرورش اصل فعالیت است و طبق این اصل شاگرد باید در جریان یادگیری فعال باشد و خود، بارانمایی‌های معلم به یادگیری پردازد اما در کنار همه عواملی که در این مهم تأثیر می‌گذارند، نقش معلم را هرگز نمی‌توان نادیده گرفت. آموزش و پرورش پویا، در جهان نیازمند معلمانی است که به طور مستمر بیندیشند و بیاموزند و دائماً بر ذخیره‌های علمی و حرفه‌ای و تخصصی خود بیفزایند و قالب‌های کهنه آموزش را رها کنند.

در این پژوهش تدریس مبحث رسم ساختار الکترونیویس به دو روش سخنرانی و کاوشگری پازیل² صورت گرفت تا تأثیر این دو روش بر دانش و نگرش دانش‌آموزان سال دوم رشته تجربی مورد بررسی و مقایسه گردد.

¹MorrisandReynolds
²POGIL

2-1 عنوان تحقیق

مقایسه شیوه تدریس کاوشگری POGIL و روش سنتی تدریس (سخنرانی) در آموزش مدل لوئیس شیمی سال دوم دبیرستان

3-1 بیان مسئله

نقش شگفت‌انگیز آموزش در زندگی انسان، از زمان گذشته بر هیچ انسان عاقلی پوشیده نیست و ضرورت آن نیز تاکنون مورد تردید قرار نگرفته است؛ زیرا آموزش صحیح می‌تواند فرد را به یادگیری علوم و فنون و سعادت و زندگی زیبا و مطلوب هدایت کند و او را در جهت تعالی و رشد قرار دهد تا بتواند از امکان و توانمندی‌های گوناگون خود در موقعیت‌ها استفاده کند. آموزش علاوه بر بعد یادگیری، می‌تواند آثار پرورشی زیادی هم داشته باشد و در حقیقت مبنای تربیت سالم را فراهم نماید [9].

امروزه پیشرفت و توسعه فرهنگی هر جامعه‌ای در درجه اول در گرو موفقیت نظام آموزش و پرورش آن جامعه است. یکی از بهترین راه‌حل‌ها برای رسیدن به یک نظام موفق و کارآمد، به‌کارگیری روش آموزشی مناسب است. در دنیای کنونی که عصر انفجار اطلاعات نام گرفته است، انتقال اطلاعات و دانش محض نمی‌تواند هدف مناسبی برای تعلیم و تربیت باشد، بلکه فرایند یادگیری و چگونگی آموختن باید توأم با محتوای مورد نظر انتقال داده شود؛ بنابراین معلم با توجه به اهداف نظام آموزشی، ماده درسی و ویژگی‌های دانش‌آموزان باید از روش‌های مناسب تدریس استفاده کند تا بتواند شرایط مناسبی جهت نیل به اهداف فراهم کند [10].

یکی از اهداف اساسی در هر جامعه‌ای رشد تفکر منطقی و خلاق در دانش‌آموزان است که از دیرباز مورد توجه اساتید و صاحب نظران آموزش و پرورش بوده است و برآورد آن عمدتاً به کیفیت و شیوه‌های تدریس بستگی دارد. چرا که هر جا صحبت از تعلیم و تربیت می‌شود خواسته یا ناخواسته مقوله تدریس و شیوه‌های آن خود را نمایان می‌سازد [11].

برونر¹ از جمله کسانی است که به اهمیت روش‌های فعال و نقش آن‌ها در فرایند آموزش و یادگیری پی برده است. بیشتر نظریات او در این زمینه در کتاب «بسوی یک نظریه آموزشی» آورده شده است. وی معتقد است ((دانشه‌ها را نباید به طور مستقیم در اختیار دانش‌آموزان قرار داد، بلکه باید آن‌ها را با مسئله رو به رو کرد تا خودشان به کشف روابط میان امور و راه حل آن‌ها اقدام کنند))، دانستن از نظر برونر یک فرایند است نه نتیجه [12].

¹ - Bruner

آموزش موثر نیاز به تعامل دانش آموز در فرایند یادگیری دارد و این تعامل در روش سخنرانی بسیار اندک است. روش های سخنرانی برای دستیابی به اهداف شناختی سطوح پایین بلوم مناسب است؛ و برای آموزش سطوح بالاتر که شامل تجزیه، تحلیل و ارزیابی و ترکیب است و نیاز به درگیری دانش آموز در امر یادگیری دارد، کاربرد ندارد [13].

الگوی کاوشگری دانش آموزان را در موقعیتی قرار می دهد که آن ها مسایل خود را از طریق اندیشه، کاوش و پژوهش به مدد شواهد موجود یا جمع آوری شده بیازمایند و شخصاً از آن نتیجه گیری کنند و با چنین رویکردی آن ها علاوه بر یادگیری حقایق علمی، روش و نگرش علمی را نیز کسب می کنند [14]. روش تدریس کاوشگری نوعی فرایند تدریس است که در آن برآیدانش آموز فرصت هایی ایجاد می شود که ضمن شرکت فعال در فرایندهای یادگیری به مفاهیم و مهارت های مورد نظر خود دست یابد و رضایت و نگرش مثبت پیدا کند [11]. در حالی که در روش غیرفعال وظیفه اصلی بر عهده معلم است و دانش آموز برای یادگیری باید از او اطاعت کند. به تفاوت های فردی توجه نمی شود معلم خود فعال است و صرفاً بر مطالب و مفاهیم کتاب تکیه دارد و به تکرار دقیق مطالب توسط شاگردان بها می دهد و کار معلم تنها انتقال دانش است [15].

روش کاوشگری پازیل: «یادگیری هدایت شده کاوشگرانه فرایند - محور» Process-Oriented Guided Inquiry Learning نمونه ای از شیوه های تدریس فعال است.

پازیل می گوید که اکثر دانش آموزان زمانی بهتر یاد می گیرند که:

- 1- به طور فعال درگیر فکر کردن در کلاس درس و آزمایشگاه شوند.
- 2- با تجزیه و تحلیل داده ها، مدل ها و یا نمونه ها و بحث در مورد ایده ها بتواند نتیجه گیری کند.
- 3- برای درک مفهوم و حل مسایل در گروه با یکدیگر مشارکت کنند.
- 4- در مورد آنچه آموخته اند و بهبود عملکرد خود تأمل کنند.
- 5- با مربی خود به عنوان یک تسهیل کننده یادگیری ارتباط برقرار کنند [16].

در این روش دانش آموزان در گروه یادگیری برای به دست آوردن دانش و توسعه درک خود از طریق بررسی داده ها با هم کار می کنند. آن ها این اطلاعات را در حل تمرین و مسایل به کار می بندند. ارائه نتایج به کلاس منعکس کننده آن است که چه چیزی یاد گرفته اند و چگونه می توانند آن را بهبود ببخشند. برای تقویت مفاهیم به دست آمده و ترویج مسئولیت فردی و برای یادگیری، تمرین اضافی برای خارج از کلاس به دانش آموز داده می شود [17].

پازیل دارای مراحل زیر است:

مرحله اکتشاف¹: دانش آموزان از میان اطلاعات به جستجوی الگو می پردازند.

¹exploration

ابداع مفهوم¹: سؤالات طراحی شده‌دانش آموزان را به سمتی هدایت می‌کند که این اطلاعات را در درک هرگونه الگوی مرتبط با آن شناسایی کنند

کاربرد²: دانش آموزان باید مفاهیم یاد گرفته شده را در موقعیت جدید به کار بندند [18].

دانش آموزان هم در مورد یادگیری وهم در مورد فرایند یادگیری خود فکر می‌کنند؛ بنابراین هدف پازیل، نه تنها بهبود درک مطلب از طریق ساخت مفاهیم توسط دانش آموزان است بلکه افزایش توانایی‌های مهم یادگیری مانند تفکر نقادانه، حل مسئله و سنجش را نیز شامل می‌شود [19].

در نقطه مقابل این رویکرد، رویکرد سنتی قرار دارد. در این روش بدون درگیر کردن جدی دانش آموزان در فرایند یادگیری جواب بیشتر سؤالات به آنها گفته می‌شود و دانش آموز مطیع است. هدف اصلی تدریس انتقال معلومات از معلم به یادگیرندگان بوده و ارزشیابی تنها به محفوظات برمی‌گردد [3].

مفهوم پیوند کووالانسی اولین بار به وسیله گیلبرت نیوتون لوئیس³ در سال 1916 پیشنهاد گردید. یک راه ساده برای نشان دادن پیوندهای کووالانسی در مولکول استفاده از ساختارهای لوئیس یا ساختار الکترون - نقطه است. رسم ساختار مولکولها و مفاهیم مربوط به آن یکی از موضوعات مهم در علم شیمی است. تحقیق حاضر به منظور دست‌یابی راهکار مناسب آموزش «رسم ساختار لوئیس» انجام شده و به بررسی اثر تدریس کاوشگری با روش پازیل بر روی دانش و نگرش دانش آموزان پرداخته است و آن را با روش سنتی که هم اکنون در مدارس به کار می‌رود، مقایسه و ارزیابی خواهد کرد.

4-1-4 ضرورت و اهمیت تحقیق

امروزه با توجه به گوناگونی جوامع، انسان‌ها، خلاقیت و نگرش آنها، نیاز به تنوع در روش‌های یادگیری وجود دارد؛ و این امر نیاز به یک قالب جدیدی از آموزش دارد که انعطاف کافی در امر یادگیری داشته باشد. این امر باعث افزایش انگیزه برای یادگیری می‌شود.

انسان در بررسی جهان پیرامون خود از امکان بهره‌گیری از دو ابزار قدرتمند برخوردار است: اولین ابزار دانش‌سازمان‌یافته و معتبر و دومین آن روش جستجوگری، آزمودن و صحت‌گذشتن و سازمان‌دهی دانش جدید است. روش تدریسی که در کلاس‌های علوم تجربی بر پایه استانداردهای آموزش علوم پیاده می‌شود به گونه‌ای است که علاوه بر انتقال دانش به اثبات رسیده از روش جستجوگری علمی در آموزش

¹concept invention

²application

³GilbertNewtonLewis

استفاده شود [20]. بر اساس استانداردهای آموزش علوم، برای یادگیری موثر علوم باید روش کار فراگیران مشابه کار دانشمندان باشد [21].

متأسفانه تحقیقات انجام شده در زمینه شیوه‌های تدریس نشان می‌دهد که هنوز بسیاری از معلمان قسمت عمده‌ای از وقت کلاس خود را به سخنرانی و یا پرسیدن سؤال‌هایی صرف می‌کنند که چیزی غیر از جمع‌آوری حقایق ساده علمی را نمی‌طلبد و تنها یک درصد از زمان صرف شده در کلاس برای سؤال‌هایی اختصاص می‌دهد که پاسخ متفکرانه می‌طلبد (سراتینک¹، 1983) [22].

این شیوه‌های سنتی امکان هرگونه رشد فکری، ابتکار و اکتشاف را از یادگیرنده سلب می‌کند و دانش‌آموزان بر ای گذراندن دروس خود متوسل به حفظ مطالب و تکرار طوطی‌وار می‌شوند. کهن‌ترین سطح یادگیری است؛ بنابراین باید در روش‌های تدریس، تغییرات اساسی صورت بگیرد. چرا که امروزه جامعه بشری بیش از هر زمان دیگری به افراد خلاق نیاز دارد؛ و میزان پیشرفت یک جامعه در گرو چگونگی آموزش نسل جوان است. پس اگر خلاق بار آوردندانش‌آموزان را در اکثر نظام‌های آموزشی را در رأس اهداف آن بدانیم و مابقی اهداف را به عنوان اهداف واسطه برای رسیدن به آن هدف در نظر بگیریم، گزافه‌گویی نکرده‌ایم [23].

کاربردهای گسترده علم شیمی در پزشکی، داروسازی، صنایع غذایی، صنایع آرایشی و بهداشتی، تهیه رنگ، پلاستیک، لاستیک، انواع پوشش‌ها، صنایع کشاورزی، انرژی، آب و ... نشان از اهمیت زیاد این علم در جوامع بشری دارد.

در کشور ما به واسطه وجود منابع غنی نفت و گاز و مواد معدنی همچون سنگ‌های معدنی سرشار از مس، آهن، سرب، روی و ... صنایع وابسته به آن‌ها، علم شیمی اهمیت زیادی دارد.

بیشینه تاریخی و تمدن میهن ما ایران و سهم بزرگی که کشورمان در بنیان‌گذاری و گسترش علم شیمی داشته است، ضرورت توجه به آموزش این علم را در بین جوانان کشورمان یادآور می‌شود.

شناساندن استعدادها و خدادادی نهفته در کشور، ایجاد انگیزه لازم در فرزندان این مرز و بوم برای استفاده بهینه از این استعدادها و شکوفایی صنایع و حرکت در جهت استقلال صنعتی-اقتصادی کشور گام مهمی است که تنها از راه آموزش علوم تجربی به ویژه شیمی، بستر مناسب چنین پیشرفت‌هایی فراهم خواهد شد [24].

ارائه روش‌های جدید تعلیم و تربیت به منظور بهبود کیفیت یادگیری دانش‌آموزان و ارتقای عملکرد نظام آموزشی یک ضرورت است و نمی‌توان آن را نادیده گرفت [25]. در شیوه‌های نوین آموزش علوم سعی می‌شود که یادگیری تا حد امکان از حالت انفعالی خارج می‌شود و به قطب آموزش و یادگیری

¹Seratink