

نمون برگ مشخصات اعضای گروه درس پژوهی

استان	شهرستان	نام مدرسه	کد و تلفن مدرسه	پایه درس	کتاب درسی	شماره تماس رابطه گروه:
تهران	دماوند	شهید محمد رضا علیجانی	۰۲۱ ۷۶۳۲۳۰۱۶ ۰۲۱ ۷۶۳۲۲۲۵۳	پنجم	ریاضی	۰۹۱۲۷۹۶۴۳۲۹
						موضوع:
						احجام ترکیبی

ردیف	نام و نام خانوادگی	شماره پرسنلی	پایه تدریس	نوع فعالیت
۱	آمنه قاسمی	۲۱۱۶۲۱۵۵	اول دوم سوم چند پایه	مجری تدریس اول ● مشاهده گر تطبیق طرح درس و اجرا ○ مشاهده گر واکنش ها و فعالیت های دانش آموزان ○ مشاهده گر واکنش ها و فعالیت معلم ○
۲	معصومه میرهادی	۲۱۲۲۰۷۷۸	اول دوم سوم چند پایه	مجری تدریس اول ○ مشاهده گر تطبیق طرح درس و اجرا ● مشاهده گر واکنش ها و فعالیت های دانش آموزان ○ مشاهده گر واکنش ها و فعالیت معلم ○
۳	زهرا بابایی	۸۵۱۴۸۷۲۶	اول دوم سوم چند پایه	مجری تدریس اول ○ مشاهده گر تطبیق طرح درس و اجرا ○ مشاهده گر واکنش ها و فعالیت های دانش آموزان ○ مشاهده گر واکنش ها و فعالیت معلم ●
۴	فاطمه ورامینی	۱۰۶۲۶۳۸۸	اول دوم سوم چند پایه	مجری تدریس اول ○ مشاهده گر تطبیق طرح درس و اجرا ○ مشاهده گر واکنش ها و فعالیت های دانش آموزان ● مشاهده گر واکنش ها و فعالیت معلم ○
۵	مریم حاجی اشرفی	۱۰۶۳۲۹۸۱	اول دوم سوم چند پایه	مجری تدریس اول ○ مشاهده گر تطبیق طرح درس و اجرا ● مشاهده گر واکنش ها و فعالیت های دانش آموزان ○ مشاهده گر واکنش ها و فعالیت معلم ○
۶	فرشته مشهدی	۲۰۹۰۶۷۵۰	اول دوم سوم چند پایه	مجری تدریس اول ○ مشاهده گر تطبیق طرح درس و اجرا ○ مشاهده گر واکنش ها و فعالیت های دانش آموزان ● مشاهده گر واکنش ها و فعالیت معلم ○
۷	لیلی طهماسب کاظمی	۲۱۲۰۲۶۴۱	مدیر	مجری تدریس اول ○ مشاهده گر تطبیق طرح درس و اجرا ○ مشاهده گر واکنش ها و فعالیت های دانش آموزان ○ مشاهده گر واکنش ها و فعالیت معلم ●
۸	زهرا تقوی	۲۱۲۰۱۱۲۸	معاون	مجری تدریس اول ○ مشاهده گر تطبیق طرح درس و اجرا ○ مشاهده گر واکنش ها و فعالیت های دانش آموزان ● مشاهده گر واکنش ها و فعالیت معلم ○

مرام نامه

- ۱- همه معتقدیم که محور تمرکز بحث ها همواره یادگیری دانش آموز است .
- ۲- همواره نگرش مثبتی نسبت به خود و دیگران داریم.
- ۳- برای همه ی نقطه نظرات دیگران احترام و ارزش قائل هستیم.
- ۴- از در اختیار قرار دادن تجربه هاوایده ها یمان دریغ نمی کنیم.
- ۵- نسبت به هم حسن نیت داریم و محترمانه سوالاتمان را می پرسیم.
- ۶- متعهد می شویم که ایده هایمان را نقد کنیم نه همدیگر را.
- ۷- همگی متعهد به زمان هستیم.

اسامی اعضای حاضر در تیم درس پژوهی آموزشگاه شهید علیجانی

خانم آمنه قاسمی

خانم معصومه سادات میرهادی

خانم فاطمه ورامینی

خانم زهرا بابایی

خانم مریم حاجی اشرفی

خانم فرشته سادات مشهدی

خانم لیلی طهماسب کاظمی

خانم زهرا تقوی

در آغاز قرن بیست و یکم همگان بیش از گذشته، به نظام های آموزشی معطوف شده اند و توجه و تمرکز نظام های آموزشی نیز بر بهبود یادگیری مدرسه ای افزایش یافته است. رویکردهای اخیر در نظام آموزش و پرورش در راستای بهبود یادگیری حاکی از یادگیری مشارکتی در کلاس و تربیت دانش آموزان به عنوان نسل پژوهنده می باشند و چون معلم کارگزار اصلی آموزش در کلاس است اگر معلم خود پژوهشگر نباشد، چگونه می تواند نسل پژوهشگری را تربیت نماید. تعامل مستمر و چهره به چهره معلم و دانش آموزان وی را در موقعیتی ممتاز و منحصر به فردی قرار داده است. بنابراین توسعه ی حرفه ای معلمان به عنوان مهم ترین نیروی انسانی در نظام آموزش و پرورش از اهمیت زیادی برخوردار است. بررسی های بین المللی اخیر در حوزه توسعه ی حرفه ای معلمان بیانگر رویکردهای نوینی مانند پژوهش مشارکتی بین همکاران در مدارس می باشد که در فرآیند درس پژوهی به این مقوله پرداخته شده است که در آن تلاشی در جهت بهبود و رفع چالش های موجود در آموزش صورت می گیرد.

بیان مساله:

با توجه به بررسی های به عمل آمده از طریق نشست های تشکیل شده با همکاران که سال های متمادی در تدریس احجام ترکیبی درگیر چالش های این درس می باشند و برای تفهیم آن با مشکلات خاصی مواجه هستند، این گروه تصمیم گرفت که مساله ای که برای درس پژوهی انتخاب می نماید، کشف چالش های و چگونگی رفع آن هادر درس احجام ترکیبی باشد. لازم به ذکر است استفاده از نظرات سازنده اساتید نیز کمک شایانی جهت رسیدن به نتیجه مطلوب را بستر سازی نمود. پس از برگزاری چندین جلسه به بررسی چالش های این درس پرداخته و به این نتیجه رسیدیم که دانش آموزان در این درس به علت عدم توانمندی کافی در به کارگیری هوش فضایی جهت تشخیص حجم های تشکیل دهنده هر حجم ترکیبی و هم چنین مهارت نداشتن در محاسبه ابعاد مجهول با استفاده از ابعاد معلوم در محاسبه حجم برخی از احجام ترکیبی دچار مشکل می باشند. گروه ما تصمیم گرفت جهت رفع این مساله با بهره گیری از روشهای خلاقانه و استفاده از الگوهای نوین تدریس در حد توان نسبت به مرتفع ساختن این مساله نهایت تلاش خود را نماید تا فراگیران به صورت کاربردی بتوانند از آموخته های خود در زندگی بهره جویند. اما نکته قابل توجه ای که در نهایت پس از تدریس اول و دوم حاصل شد این بود که به این نتیجه رسیدیم که تقویت رفتار ورودی برای تدریس درس احجام ترکیبی موثرترین گام برای رفع این چالش هاست، به این معنا که اطمینان آموزگاران از شناخت کافی ابعاد حجم توسط فراگیران و توانایی انجام محاسبات، باعث چالش های این درس می باشد، که البته لازم به ذکر است که آموزگاران نیز در ایجاد این چالش بی تقصیر نیستند. معرفی تک بعدی ابعاد حجم (به این معنا که از یک گوشه به خصوص گوشه سمت چپ مکعب مستطیل برای معرفی طول، عرض و ارتفاع استفاده می کنند) جهت رسیدن به این نتیجه، بررسی بین تمام پایه های پنجم صورت گرفت و مشاهده شد اکثر فراگیران از یک بعد توانایی تشخیص ابعاد حجم را دارند. نکته دیگر این که اگر فراگیران در (درس محاسبه مساحت کل شکل) توانایی محاسبه ابعاد مجهول که بخشی از این درس است را پیدا نمایند، بسیاری از چالش های درس حجم ترکیبی به خودی خود مرتفع خواهد شد و آخرین نکته که باز هم بخشی از رفتار ورودی درس احجام ترکیبی است شناخت اضلاع موازی و مساوی است. ما آموزگاران چنان چه قبل از تدریس درس احجام ترکیبی این موانع را بررسی و مرتفع سازیم، شاهد خواهیم بود که چالش خاصی در تدریس این درس نخواهیم داشت.

توصیف چالش های موجود:

از جمله چالش های موجود در این درس همانطور که در قسمت های مختلف به آن اشاره شد، عدم توانمندی محاسبه ابعاد مجهول به کمک ابعاد معلوم می باشد. همچنین نگاه تک بعدی فراگیران به ابعاد حجم و عدم انطباق اندازه ها در اضلاع موازی و مساوی در قسمت های مختلف حجم های ترکیبی می باشد.

پیشینه ی پژوهشی: با توجه به بررسی های به عمل آمده نمونه درس پژوهی با عنوان احجام ترکیبی یافت نشد.

تعیین اهداف:

۱. رفع چالش های درس احجام ترکیبی

۲. افزایش توانمندی فراگیران در کشف راه های گوناگون برای محاسبه ی حجم احجام ترکیبی

۳. افزایش توانمندی فراگیران در محاسبه ابعاد مجهول به کمک ابعاد معلوم

۴. پرورش اشتیاق به یادگیری در دانش آموزان

۵. پرورش تفکر منطقی در دانش آموزان

سوالات پژوهشی:

۱. چه چیزی در درس احجام ترکیبی چالش برانگیز است؟

۲. چه راه کارهایی برای رفع چالش های درس احجام ترکیبی وجود دارد؟

استان: تهران	منطقه : دماوند	آموزشگاه : شهید علیجانی	موضوع درس: احجام ترکیبی
مسئول گروه: معصومه میرهادی	مدرس: آمنه قاسمی	خط زمان: اوایل آذر ماه تا اواخر فروردین	
اعضای گروه: آمنه قاسمی، معصومه میرهادی، زهرا بابایی مریم حاجی اشرفی، فاطمه ورامینی، فرشته مشهدی	ناظران: خانم کاظمی، خانم تقوی		
عنوان درس پژوهی: احجام ترکیبی			
بیان مساله	<p>با توجه به بررسی های به عمل آمده، درس احجام ترکیبی از جمله دروسی است که آموزگاران برای تفهیم آن با مشکلات خاصی مواجه می باشند.</p> <p>دانش آموزان در این درس به علت عدم توانمندی کافی در به کارگیری هوش فضایی جهت تشخیص حجم های تشکیل دهنده هر حجم ترکیبی و هم چنین مهارت نداشتن در محاسبه ابعاد مجهول با استفاده از ابعاد معلوم در محاسبه حجم برخی از احجام ترکیبی دچار مشکل می باشند.</p> <p>گروه ما تصمیم گرفت جهت رفع این مساله با بهره گیری از روشهای خلاقانه و استفاده از الگوهای نوین تدریس در حد توان نسبت به مرتفع ساختن این مساله نهایت تلاش خود را نماید تا فراگیران به صورت کاربردی بتوانند از آموخته های خود در زندگی بهره جویند..اما نکته قابل توجه ای که در نهایت پس از تدریس اول و دوم حاصل شد این بود که به این نتیجه رسیدیم که تقویت رفتار ورودی برای تدریس درس احجام ترکیبی موثرترین گام برای رفع این چالش هاست.به این معنا که اطمینان آموزگاران از شناخت کافی ابعاد حجم توسط فراگیران و توانایی انجام محاسبات، باعث افزایش چالش های این درس می باشد. پس ما آموزگاران چنان چه قبل از تدریس درس احجام ترکیبی، این موانع را بررسی و مرتفع سازیم، شاهد خواهیم بود که چالش خاصی در تدریس این درس نخواهیم داشت.</p>		
اهداف	<p>۱. رفع چالش های درس احجام ترکیبی</p> <p>۲. افزایش توانمندی فراگیران در کشف راه های گوناگون برای محاسبه ی حجم احجام ترکیبی</p> <p>۳. افزایش توانمندی فراگیران در محاسبه ابعاد مجهول به کمک ابعاد معلوم</p> <p>۴. پرورش اشتیاق به یادگیری در دانش آموزان</p> <p>۵. پرورش تفکر منطقی در دانش آموزان</p>		
سوال	<p>۱. چه چیزی در درس احجام ترکیبی چالش برانگیز است؟</p> <p>۲. چه راه کارهایی برای رفع چالش های درس احجام ترکیبی وجود دارد؟</p>		
اعضاو شرح مختصر وظایف آنها	<p>مسئول گروه: معصومه میرهادی</p> <p>همهانگ کننده: آمنه قاسمی</p> <p>ناظر: معصومه میرهادی</p> <p>مدرس اول: آمنه قاسمی</p> <p>مدرس دوم: آمنه قاسمی</p> <p>مدرس سوم: آمنه قاسمی</p>		

<p>اعضاو شرح مخت صر وظایف آنها</p>	<p>صاحب نظران و متخصصین: صاحب نظران و متخصصین: استادارجمند آقای رستمی (راهبردرس پژوهی استان)، استاد ارجمند آقای صدری (مدرس کشوری علوم و ریاضی)، استادارجمند آقای رضایی (مدرس کشوری ریاضی)، استادارجمند سرکار خانم ملکی (راهبر بهسازی آموزش استان و استاد دانشگاه فرهنگیان) جناب آقای محولاتی (مسئول گروه های آموزشی منطقه) سرکار خانم قربانی (رابط درس پژوهی منطقه) سرکار خانم حب عسگری (رابط ارزشیابی توصیفی منطقه) سرکار خانم اسفندیار (کارشناس آموزش ابتدایی) منشی: زهرا بابایی فیلم بردار: معصومه میرهادی، فرشته مشهدی، سوگند ابراهیمی</p>					
<p>برنامه ریزی منابع حمای تی</p>	<p>در فرآیند درس پژوهی انجام شده در این آموزشگاه قسمتی از هزینه توسط همکاران و هزینه تهیه جوایز و پذیرایی توسط مدیریت محترم آموزشگاه (خانم کاظمی) پرداخت شد.</p>					
<p>جدول زمانی</p>	<p>ردیف</p>	<p>نوع فعالیت</p>	<p>مجری</p>	<p>همکاران اجرائی</p>	<p>زمان اجرا</p>	<p>مکان اجرا</p>
	۱	برگزاری جلسه (۱)	خانم میرهادی	اعضای گروه	۹۵/۹/۱۵	دفتر
	۲	برگزاری جلسه (۲)	خانم قاسمی	اعضای گروه	۹۵/۹/۲۱	آموزشگاه
	۳	برگزاری جلسه (۳)	خانم قاسمی	اعضای گروه	۹۵/۹/۲۸	دفتر
	۴	برگزاری جلسه (۴)	خانم قاسمی	اعضای گروه	۹۵/۱۰/۴	آموزشگاه
	۵	برگزاری جلسه (۵)	خانم میرهادی	اعضای گروه	۹۵/۱۰/۱۱	دفتر
	۶	برگزاری جلسه (۶)	خانم قاسمی	اعضای گروه	۹۵/۱۱/۱۷	آموزشگاه
	۷	برگزاری جلسه (۷)	خانم قاسمی	اعضای گروه	۹۵/۱۱/۲۶	اتاق
	۸	برگزاری جلسه (۸)	خانم قاسمی	اعضای گروه	۹۵/۱۲/۴	مشاوره
	۹	تدریس اول	خانم قاسمی	اعضای گروه	۹۵/۱۲/۱۶	کلاس نصر ۱
	۱۰	برگزاری جلسه نشست تدریس اول	خانم بابایی	اعضای گروه	۹۵/۱۲/۱۶	کلاس نصر ۱
	۱۱	برگزاری جلسه بازاندیشی طرح درس دوم (۱)	خانم بابایی	اعضای گروه	۹۵/۱۲/۱۸	دفتر آموزشگاه

دفتراآموزشگاه	۹۶/۱/۲۰	اعضای گروه	خانم قاسمی	برگزاری جلسه بااندیشی طرح درس دوم(۲)	۱۲	جدول زمانی
دفتراآموزشگاه	۹۶/۱/۲۱	اعضای گروه	خانم قاسمی	برگزاری جلسه گزارش نویسی(۱)	۱۳	
کلاس نصر ۱	۹۶/۱/۲۳	اعضای گروه	خانم قاسمی	برگزاری جلسه گزارش نویسی(۲)	۱۴	
کلاس نصر ۱	۹۶/۱/۲۶	اعضای گروه	خانم قاسمی	برگزاری جلسه گزارش نویسی(۳)	۱۵	
کلاس نصر ۱	۹۶/۱/۲۸	اعضای گروه	خانم قاسمی	تدریس دوم	۱۶	
کلاس نصر ۱	۹۶/۱/۲۸	اعضای گروه	خانم میرهادی	برگزاری جلسه نشست تدریس دوم	۱۷	
کلاس نصر ۱	۹۶/۱/۳۰	اعضای گروه	خانم قاسمی	تدریس سوم	۱۸	
کلاس نصر ۱	۹۶/۱/۳۰	اعضای گروه	خانم بابایی	برگزاری جلسه نشست تدریس سوم	۱۹	
دفتر آموزشگاه	۹۶/۱/۳۱	اعضای گروه	خانم قاسمی	برگزاری جلسه گزارش نویسی(۴)	۲۰	
<p>مستول: معصومه میرهادی ابزار: کانال درس پژوهی دماوند و کانال درس پژوهی اختصاصی گروه همکاران مخاطبین: همکاران عضو کانال درس پژوهی</p>						
<p>سخت افزار: رایانه، ویدئو پروژکتور نرم افزار: پی دی اف درس حجم های ترکیبی</p>						ابزارها

خلاصه گزارش فرآیند درس پژوهی: تدریس اول

نام کتاب: ریاضی نام درس: حجم های ترکیبی تاریخ اجرای تدریس اول: ۹۵/۱۲/۱۶

مدت زمان تدریس: ۴۵ دقیقه تعداد دانش آموزان: ۲۴ نفر مجری تدریس اول: آمنه قاسمی

هدف کلی: آشنایی دانش آموزان با راههای مختلف محاسبه احجام ترکیبی

اهداف مرحله ای (جزئی):

۱. دانش آموزان احجام ترکیبی محیط پیرامون خود را بشناسند.
۲. دانش آموزان بتوانند بین ابعاد موازی و مساوی در مکعب و مکعب مستطیل (حجم ترکیبی) ارتباط برقرار کنند.
۳. دانش آموزان بتوانند اجزای تشکیل دهنده حجم های ترکیبی را شناسایی کنند.
۴. دانش آموزان راههای به دست آوردن ابعاد مجهول در حجم های ترکیبی را بدانند.
۵. دانش آموزان راههای مختلف محاسبه احجام ترکیبی را بدانند.

هدف های رفتاری آموزشی:

۱. دانش آموزان با توجه به محیط پیرامون خود برای احجام ترکیبی مثال بزنند.
۲. دانش آموزان چگونگی ارتباط بین ابعاد موازی و مساوی در مکعب و مکعب مستطیل (حجم ترکیبی) را شرح می دهند.
۳. دانش آموزان احجام تشکیل دهنده هر حجم ترکیبی را مشخص می کنند.
۴. دانش آموزان راههای به دست آوردن ابعاد مجهول در حجم های ترکیبی را توضیح می دهند.
۵. دانش آموزان با راههای مختلف حجم احجام ترکیبی را محاسبه می کنند.

رئوس مطالب: شناسایی حجم های تشکیل دهنده ی احجام ترکیبی، محاسبه ابعاد مجهول در احجام ترکیبی، کشف راه های گوناگون برای محاسبه حجم احجام ترکیبی

مواد و تجهیزات: کتاب درسی، تابلوی آموزشی، چینه، سیستم هوشمند، اشکال مکعب شکل و مکعبی مستطیل شکل مانند کمد و دستمال کاغذی و ... ، پاکت شیر، دست سازه احجام ترکیبی روکش شده در دو مدل مختلف (به کمک دستمال کاغذی)، ماشین حساب، چک لیست، کاربرگه دانش آموزی ، پرسشنامه ، دوربین، چینه، سوالات ارزشیابی و وسایل شخصی دانش آموزان (خط کش ، صفحه طلقی برای نوشتن ، ماشین حساب و...)

۱. دانش آموزان مکعب و مکعب مستطیل را می شناسند.
۲. دانش آموزان می توانند مثال هایی برای وسایل مکعب و مکعب مستطیل شکل بیان کنند.
۲. دانش آموزان ابعاد هر حجم (طول، عرض و ارتفاع) را می شناسند.
۳. دانش آموزان مفهوم حجم را می دانند.
۴. دانش آموزان واحدهای اندازه گیری حجم را می شناسند.
۵. دانش آموزان ابعاد مساوی و موازی را در مکعب مستطیل می شناسند.

ایجاد ارتباط اولیه: سلام و احوالپرسی، حضور و غیاب و توضیح درباره مناسبت روز (در صورت نیاز)

گروه بندی، مدل و ساختار کلاسی: اعضای گروه به شکل تصادفی با برداشتن شیرهایی که روبان های رنگی روی آن ها زده شده است انتخاب می شوند. اعضای هر گروه چهار نفر می باشند که در دو میز جداگانه پشت به پشت هم می نشینند و در هنگام انجام فعالیت اعضای گروه میز اول به طرف میز دوم برمی گردند. برای اینکه گروه ها هم نسبت به معلم و هم فعالیت های گروه های دیگر اشراف بیشتری داشته باشند، در دو طرف کلاس و به صورت موازی گروهها روبه روی هم قرار می گیرند.

ارزشیابی آغازین: در این بخش با هدف کاربردی شدن آموخته های دانش آموزان در زندگی روزمره، از فراگیران می خواهیم حجم پاکت های شیرمدرسه خود را محاسبه کنند. (قبل از شروع تدریس شیرها داده می شود). در این بخش آموزگار به جز این که می خواهد فراگیران حجم پاکت شیر را محاسبه کنند از آنان می خواهد که ابعادی را که با حجم را به دست آورده اند را مشخص کنند (هدف این است که فراگیران بدانند که طرز قرار گرفتن شیر باعث جابجایی اندازه ها می شود اما در نهایت حجم ها یکسان می باشند). درباره واحد مناسب حجم نیز سوالاتی پرسیده می شود. فراگیران به صورت فردی پاسخ های خود را بر روی صفحه طلقی می نویسند و پاسخ ها بررسی می شود.

آماده سازی: لازم است چیدمان میزها از قبل برای هر گروه مشخص شود و نام هر گروه جلوی میز ردیف اول زده شود روشن بودن سیستم هوشمند و آماده کردن پی دی اف درس احجام ترکیبی، گذاشتن حجم های ترکیبی ساخته شده در کلاس و پوشاندن روی حجم ها، آماده سازی تابلوی کلاس (به نام خدا و تاریخ روز و ...) ، آماده کردن شیرهای مدرسه به دانش آموزان که روبان های رنگی روی آنها زده شده است. (گروه بندی)، آماده کردن دیگر وسایل مورد نیاز در تدریس مانند جایزه، چک لیست ها و پرسشنامه ها و کاربرگه ها و ...

جدول طرح درس چهارستونه* تدریس اول

فعالیت های مشاهده گر	ارزیابی	پاسخ ها و حمایت های معلم	پیش بینی واکنش های دانش آموزی	فعالیت های یادگیری و سوالات کلیدی	زمان (دقه) (یقه)	گام
	<p>آیا فعالیت و سوال مشخص شده جهت ایجاد انگیزه درس مناسب بوده است و می تواند فراگیران را به سوی اهداف رفتاری درس هدایت کند؟</p> <p>آیا فعالیت و سوال مشخص شده مناسب بوده است و فراگیران را به سوی اهداف رفتاری هدایت می کند؟</p>	<p>آموزگار فراگیران را به تفکر عمیق و بحث هدفمند هدایت می کند و از آنان می خواهد که با دقت وسیله را بررسی نمایند و حجم های تشکیل دهنده آن را تشخیص دهند. هم چنین دانش آموزان را برای رسیدن به پاسخ سوالات احتمالی در باره این که چرا بعضی اندازه ها داده نشده و چگونه باید آن ابعاد را با توجه به اندازه های دیگر محاسبه نمود هدایت می کند.</p>	<p>در ابتدا فراگیران با دقت وسیله را نگاه می کنند و در فکر فرو می روند و در گروه درباره این که این چه وسیله ای است و از چه قسمت هایی تشکیل شده است، بحث می نمایند و درباره چگونگی محاسبه حجم آن با توجه به یادگیری های قبلی خود درباره حجم مکعب و مکعب مستطیل بحث می نمایند. ممکن است دانش آموزان شکل را در حالت های مختلف قرار دهند و از زوایای مختلف حجم آن را محاسبه کنند. و هم چنین درباره علت این که چرا برخی ابعاد داده نشده است سوالاتی مطرح نمایند</p>	<p>قبل از ورود فراگیران به کلاس آموزگار حجم های ترکیبی ساخته شده که به شکل زیبایی روکش شده است را روی میزی در کلاس قرار می دهد و برای تحریک حس کنجکاوی فراگیران روی آن را می کشد</p> <p>فعالیت: آموزگار دست سازه حجم های ترکیبی (یکسان) که برخی ابعاد آن نیز داده شده است را در اختیار گروه ها قرار می دهد (انتخاب تصادفی توسط نماینده گروه) و سپس این سوال را مطرح می کند:</p> <p>چگونه می توان حجم وسیله ای که در اختیار گروه شماست، محاسبه کرد؟</p>	۱۰	شروع
	<p>آیا پاسخ های آموزگار به سوالات دانش آموزان تواسه است آنان را برای رسیدن به پاسخ سوالات آنان راهنمایی کند؟</p> <p>آیا توضیحات تکمیلی آموزگار و پاورپوینت استفاده شده، قابل فهم بوده و جذابیت داشته است؟</p> <p>آیا آموزگار توانسته است بر عملکرد دانش آموزان نظارت کافی داشته است؟</p>	<p>آموزگار به هدایت دانش آموزان پیرامون فعالیت و سوالات مطرح شده می پردازد. آموزگار به چگونگی نوشتن گزارش فعالیت گروه توسط منشی نظارت دارد.</p> <p>آموزگار از دانش آموزانی که حضور کم رنگ تری دارند، دعوت به شرکت فعال می نماید.</p> <p>اگر گروهی در ثبت گزارش فعالیت گروه خود یا تطبیق فعالیت خود با فعالیت کتاب، سوالاتی داشت آموزگار هدایت می نماید ولی باید توجه داشته باشد که پاسخ نهایی داده نشود.</p>	<p>فراگیران پیرامون سوال آموزگار شروع به بحث می کنند و به دنبال یافتن روش یا روش های مناسب می باشند و هم چنین درباره چگونگی محاسبه ابعاد داده نشده پرسش هایی در ذهن آن ها تداعی می شود. باز در این قسمت ممکن است وسیله را در حالت های مختلف قرار دهند.</p> <p>منشی گروه نظرات اعضای گروه و مراحل کار را با دقت ثبت می نماید.</p> <p>در ادامه نماینده هر گروه به توصیف فعالیت گروه می پردازد. ممکن است توصیف ها درست یا نادرست باشد. ممکن است بعضی فراگیران در گروه حضور کم رنگ تری داشته باشند.</p> <p>در هنگام پخش پاور پوینت به آن دقت نمایند و ممکن است برخی دانش آموزان کم توجهی داشته باشند. مراجعه دانش</p>	<p>فعالیت: آموزگار از فراگیران می خواهد از هر روشی که فکر می کنند آن ها را برای محاسبه حجم این وسیله به شکل صحیح هدایت می کنند، استفاده نمایند و هم چنین ابعاد را با دقت محاسبه نمایند.</p> <p>سوال: به نظر شما چگونه می توان ابعاد قسمت های داده نشده را محاسبه نمود؟</p> <p>سوال: به نظر شما با چه روشی می توان حجم وسیله مورد نظر را به دست آورد و از چه واحدی باید استفاده کرد؟</p> <p>در این بخش منشی گروه شروع به ثبت فعالیت های گروه می پردازد و گروه پیرامون روش مناسب بحث می نمایند.</p> <p>پس از انجام فعالیت نماینده گروه به انتخاب آموزگار به توصیف فعالیت گروه می پردازد</p>	۲۵	ارائه مطلب

			<p>آموزان به کتاب، برای مطابقت روش گروه با روش کتاب از دیگر فعالیت ها می باشد... ممکن است برخی دانش آموزان به دلیل نداشتن تمرکز کافی نتوانند این تطبیق را داشته باشند. پس از پایان انجام فعالیت ، فرصت برای تکمیل یا اصلاح گزارشات هر گروه داده می شود که ممکن است، برخی دانش آموزان یا گروه ها نتوانند موفق عمل نمایند.</p>	<p>و روش یا روش هایی که در گروه پیدا نموده اند را ارائه می دهد. آموزگار به کمک پاور پوینت مطلب آموزشی حجم های ترکیبی را شرح می دهد. و سپس توجه دانش آموزان را به فعالیت صفحه ۱۱۵ و ۱۱۶ جلب می کند. سوال: به نظر شما روش گروه شما با کدام یک از روش های کتاب شباهت دارد؟ آیا روش دیگری هم برای محاسبه حجم ای وسیله به جز روش کتاب وجود دارد؟ در ادامه پس از توضیحات تکمیلی آموزگار از فراگیران می خواهد که در صورت نیاز گزارش گروه خود را تکمیل یا اصلاح نمایند.</p>		<p>ادامه ارائه مطلب</p>
	<p>آیا جمع بندی مناسبی از درس صورت گرفته است؟</p>	<p>در این بخش آموزگار به ارزیابی فعالیت گروه ها و تکمیل چک لیستی می نماید و مواردی که نیاز به توضیح باشد ارائه می نماید.</p>	<p>نماینده گروه نتایج فعالیت های گروه را بیان می کند که ممکن است برخی گروه ها در این قسمت موفق عمل نکرده باشند.</p>	<p>فعالیت: آموزگار از نماینده گروه می خواهد که نتایج فعالیت گروه را ارائه دهند.</p>	<p>۱۰</p>	<p>جمع بندی</p>

ارزشیابی پایانی: فراگیران پس از گذر از مرحله محاسبه حجم ترکیبی داده شده وارد فعالیت کتاب می شوند که انجام فعالیت خود به نوعی ارزشیابی می باشد.

جمع بندی و ساخت دانش جدید: در جمع بندی این درس که آموزگار به کمک فراگیران انجام می دهد، به این مطلب اشاره می شود که در محاسبه حجم احجام ترکیبی باید ابتدا اجزای تشکیل دهنده آن حجم را تشخیص داد و سپس حجم آن را محاسبه کرد و متذکر می شود که می توان از راههای مختلفی نیز استفاده نمود (اشاره به راه ها)

تعیین تکلیف: تکلیف در نظر گرفته برای این درس در دو بخش فردی و گروهی می باشد.

تکلیف فردی: محاسبه حجم قسمت هایی از منزل یا وسایل منزل که حجم ترکیبی دارند.

تکلیف گروهی (ادغام ریاضی با هنر) برای زنگ هنر فراگیران وسایلی مانند چوب کبریت یا ماکارانی یا خلال دندان و چسب بیاورند تا ابتدا اعضای گروه یک حجم ترکیبی بسازند و در ادامه حداقل با دو روش حجم دست سازه خود را محاسبه کنند.

آماده سازی: آماده سازی کلاس و وسایل مورد نیاز تدریس و رسانه های آموزشی اقدامات زیر انجام شد:

لازم است چیدمان میزها از قبل برای هر گروه مشخص شود و نام هر گروه جلوی میز ردیف اول زده شود روشن بودن سیستم هوشمند و آماده کردن پی دی اف درس احجام ترکیبی، گذاشتن حجم های ترکیبی ساخته شده در کلاس و پوشاندن روی حجم ها، آماده سازی تابلوی کلاس (به نام خدا و تاریخ روز و ...) ، آماده کردن شیرهای مدرسه به دانش آموزان که روبان های رنگی روی آنها زده شده است. (گروه بندی)، آماده کردن دیگر وسایل مورد نیاز در تدریس مانند جایزه، چک لیست ها و پرسشنامه ها و کاربرگ ها و ...

هم چنین آماده سازی فضای مناسب نشستن برای مشاهده گران و ناظران و هم چنین آماده کردن دوربین مناسب برای فیلم برداری.

در بخش آماده سازی نیروی انسانی نیز از قبل تقسیم کار صورت گرفت . خانم قاسمی به عنوان مجری تدریس، خانم میر هادی به عنوان ناظر و فیلمبردار و مشاهده گر اجرای طرح درس ، خانم بابایی مشاهده گر معلم، خانم حاجی اشرفی مشاهده گر اجرای طرح درس، خانم ورامینی و خانم مشهدی مشاهده گر فعالیت دانش آموزان عهده دار وظایف خود شدند.

(اجرا)

تدریس
و

مشاهده

"گزارش کامل فرآیند درس پژوهی تدریس اول (حجم های ترکیبی)"

مقدمه: اولین قدم در درس پژوهی انتخاب موضوع مناسب و چالش برانگیز است و این خود مساله ی مهمی است در غیراینصورت تدریس از درس پژوهی به سمت طراحی آموزشی گرایش پیدا می کند. پس از انتخاب موضوع مناسب باید به بررسی راه کارهای مناسب جهت رفع چالش های موجود پرداخت. باید دقت نمود که در درس پژوهی تدریس باید دانش آموز محور باشد و فراگیران خود به کشف مطالب آموزشی بپردازند که رعایت این امر باعث اثر بخشی و لذت بخشی یادگیری می شود.

موضوع درس: حجم های ترکیبی

مخاطبان: دانش آموزان پایه پنجم

هدف کلی: آشنایی دانش آموزان با راههای مختلف محاسبه احجام ترکیبی

اهداف مرحله ای:

۱. دانش آموزان احجام ترکیبی محیط پیرامون خود را بشناسند.
۲. دانش آموزان بتوانند بین ابعاد موازی و مساوی در مکعب مستطیل (حجم ترکیبی) ارتباط برقرار کنند.
۳. دانش آموزان بتوانند اجزای تشکیل دهنده حجم های ترکیبی را شناسایی کنند.
۴. دانش آموزان راههای به دست آوردن ابعاد مجهول در حجم های ترکیبی را بدانند.
۵. دانش آموزان راههای مختلف محاسبه احجام ترکیبی را بدانند.

هدف های رفتاری آموزشی:

۱. دانش آموزان با توجه به محیط پیرامون خود برای احجام ترکیبی مثال بزنند.
۲. دانش آموزان چگونگی ارتباط بین ابعاد موازی و مساوی در مکعب مستطیل (حجم ترکیبی) را شرح می دهند.
۳. دانش آموزان احجام تشکیل دهنده هر حجم ترکیبی را مشخص می کنند.

۴. دانش آموزان راههای به دست آوردن ابعاد مجهول در حجم های ترکیبی را توضیح می دهند.

۵. دانش آموزان با راههای مختلف حجم احجام ترکیبی را محاسبه می کنند.

رئوس مطالب: شناسایی حجم های تشکیل دهنده ی احجام ترکیبی، محاسبه ابعاد مجهول در احجام ترکیبی، کشف راه های گوناگون برای محاسبه حجم احجام ترکیبی

مواد و تجهیزات: کتاب درسی، تابلوی آموزشی ، سیستم هوشمند، اشکال مکعب شکل و مکعبی مستطیل شکل مانند کمد و دستمال کاغذی و ... ، پاکت شیر، دست سازه احجام ترکیبی روکش شده (به کمک دستمال کاغذی) ، چک لیست، کاربرگه دانش آموزی ، پرسشنامه ، دوربین، سوالات ارزشیابی و وسایل شخصی دانش آموزان (خط کش، ماشین حساب و صفحه طلای برای نوشتن و ...)

پیش بینی رفتارهای ورودی:

۱. دانش آموزان مکعب و مکعب مستطیل را می شناسند.

۲. دانش آموزان می توانند مثال هایی برای وسایل مکعب و مکعب مستطیل شکل بیان کنند.

۲. دانش آموزان ابعاد هر حجم (طول، عرض و ارتفاع) را می شناسند.

۳. دانش آموزان مفهوم حجم را می دانند.

۴. دانش آموزان واحدهای اندازه گیری حجم را می شناسند.

۵. دانش آموزان ابعاد مساوی و موازی را در مکعب مستطیل می شناسند.

ایجاد ارتباط اولیه: سلام و احوالپرسی، حضور و غیاب و توضیح درباره مناسبت روز (در صورت نیاز)

گروه بندی، مدل و ساختار کلاسی: اعضای گروه به شکل تصادفی با برداشتن شیرهایی که روبان های رنگی روی آن ها زده شده است، انتخاب می شوند. (روبان هادرشش رنگ به تعداد گروه ها و از هر رنگ چهار عدد) اعضای هر گروه چهار نفر می باشند که در دو میز جداگانه پشت به پشت هم می نشینند و در هنگام انجام فعالیت اعضای گروه میز اول به طرف میز دوم برمی گردند. برای اینکه گروه ها هم نسبت به معلم وهم فعالیت های گروه های دیگر اشراف بیشتری داشته باشند، در دو طرف کلاس و به صورت موازی گروهها روبه روی هم قرار می گیرند.

روش ایجاد و تداوم انگیزه: با توجه به روش تدریس انتخاب شده که ساخت گرای (E5) می باشد و دانش آموز محور می باشد، فراگیران چون در تدریس درگیر می باشند، کمتر احساس یکنواختی در تدریس را احساس می کنند. در کنار این مساله سعی نمودیم با روش های دیگر نیز این مساله را تقویت نماییم. قبل از ورود

فراگیران به کلاس آموزگار حجم های ترکیبی ساخته شده که به شکل زیبایی روکش شده است را روی میزی در کلاس قرار می دهد و برای تحریک حس کنجکاوی فراگیران روی آن را می کشد (لازم به ذکر است با توجه به اینکه یکی از اهداف درس پیدا کردن ابعاد مجهول به کمک ابعاد معلوم می باشد، اندازه برخی قسمت ها روی حجم ترکیبی نوشته شده و برخی اندازه ها نیز مجهول می باشد، تا فراگیران از طریق ابعاد معلوم به محاسبه ابعاد مجهول بپردازند) سپس دانش آموزان به شکل تصادفی یکی از حجم ها را انتخاب می کنند.

ارزشیابی آغازین: در این بخش با هدف کاربردی شدن آموخته های دانش آموزان در زندگی روزمره، از فراگیران می خواهیم حجم پاکت های شیرمدرسه خود را محاسبه کنند. (شیرهای گروه بندی). در این بخش آموزگار به جز این که می خواهد فراگیران حجم پاکت شیر را محاسبه کنند از آنان می خواهد که ابعادی را که با حجم را به دست آورده اند را مشخص کنند (هدف این است که فراگیران بدانند که طرز قرار گرفتن شیر باعث جابجایی اندازه ها می شود اما در نهایت حجم ها یکسان می باشند). درباره واحد مناسب حجم نیز سوالاتی پرسیده می شود. فراگیران به صورت فردی پاسخ های خود را بر روی صفحه طلقی می نویسند و پاسخ ها بررسی می شود.

آماده سازی لازم است چیدمان میزها از قبل برای هر گروه مشخص شود و نام هر گروه جلوی میز ردیف اول زده شود روشن بودن سیستم هوشمند و آماده کردن پی دی اف درس احجام ترکیبی، گذاشتن حجم های ترکیبی ساخته شده در کلاس و پوشاندن روی حجم ها، آماده سازی تابلوی کلاس (به نام خدا و تاریخ روز) آماده کردن شیرهای مدرسه به دانش آموزان که روبان های رنگی روی آنها زده شده است. (گروه بندی)، آماده کردن دیگر وسایل مورد نیاز در تدریس مانند جایزه، چک لیست ها و پرسشنامه ها و کاربرگه ها

ارائه درس جدید: (در جدول طرح درس چهارستون کامل اشاره شده است)

فعالیت: آموزگار از فراگیران می خواهد از هر روشی که فکر می کنند آن ها را برای محاسبه حجم این وسیله به شکل صحیح هدایت می کنند، استفاده نمایند و هم چنین ابعاد مجهول را با دقت محاسبه نمایند.

سوال آموزگار: به نظر شما با چه روشی می توان حجم وسیله مورد نظر را به دست آورد و از چه واحدی باید استفاده کرد؟

سوال آموزگار: به نظر شما چگونه می توان ابعاد قسمت های داده نشده را محاسبه نمود؟

در این بخش منشی گروه شروع به ثبت فعالیت های گروه می پردازد و گروه پیرامون روش مناسب بحث می نمایند. پس از انجام فعالیت نماینده گروه به انتخاب آموزگار به توصیف فعالیت گروه می پردازد و روش

یا روش هایی که در گروه پیدا نموده اند را ارائه می دهد. آموزگار به کمک پاور پوینت مطلب آموزشی حجم های ترکیبی را شرح می دهد. و سپس توجه دانش آموزان را به فعالیت صفحه ۱۱۵ و ۱۱۶ جلب می کند.

سوال آموزگار: به نظر شما روش گروه شما با کدام یک از روش های کتاب شباهت دارد؟ آیا روش دیگری هم برای محاسبه حجم ای وسیله به جز روش کتاب وجود دارد؟

در ادامه پس از توضیحات تکمیلی آموزگار از فراگیران می خواهد که در صورت نیاز گزارش گروه خود را تکمیل یا اصلاح نمایند.

فعالیت های خلاقانه دانش آموزان:

کشف راه حل های مختلف برای محاسبه حجم احجام ترکیبی به خصوص روشی که در آن دانش آموز حجم فضای خالی را از حجم کل کم می کند، فعالیت خلاقانه دانش آموزان است. (آموزگار از قبل نمونه حجمی که برای پر کردن فضای خالی حجم های ترکیبی گروه ها مورد نیاز است را آماده می کند تا در صورتی که گروهی به این مساله اشاره نمود به صورت عینی به این مطلب اشاره نمایند)

ارزشیابی پایانی: فراگیران پس از گذر از مرحله محاسبه حجم ترکیبی داده شده وارد فعالیت کتاب می شوند که انجام فعالیت خود به نوعی ارزشیابی می باشد.

جمع بندی و ساخت دانش جدید: در جمع بندی این درس که آموزگار به کمک فراگیران انجام می دهد، به این مطلب اشاره می شود که در محاسبه حجم احجام ترکیبی باید ابتدا اجزای تشکیل دهنده آن حجم را تشخیص داد و سپس حجم آن را محاسبه کرد و متذکر می شود که می توان از راههای مختلفی نیز استفاده نمود (اشاره به راه ها)

تعیین تکلیف: تکلیف در نظر گرفته برای این درس در دو بخش فردی و گروهی می باشد.

تکلیف فردی: محاسبه حجم قسمت هایی از منزل یا وسایل منزل که حجم ترکیبی دارند.

تکلیف گروهی (ادغام ریاضی با هنر) برای زنگ هنر فراگیران وسایلی مانند چوب کبریت یا ماکارانی یا خلال دندان و چسب بیاورند تا ابتدا اعضای گروه یک حجم ترکیبی بسازند و در ادامه حداقل با دو روش حجم دست سازه خود را محاسبه کنند.

معرفی منابع: کتاب راهنمای ریاضی پایه پنجم ابتدایی

پیش بینی موانع و راهکارها برای اجرای تدریس: با توجه به شرایط آموزشگاه شهید علیجانی که در آن دوره دوم ابتدایی با دوره اول متوسطه در یک مدرسه مشغول به تحصیل می باشند و هماهنگی بین ساعت آموزشی و زنگ تفریح و عدم تداخل بین آن که باعث به هم ریختگی برنامه های مدرسه می شد مساله ی

مهمی بود که با مدیریت درست عوامل اجرایی آموزشگاه تا حدودی این مشکل برطرف گردید. از موارد دیگر آماده سازی وسایل تدریس و موقعیت کلاس می باشد که با برنامه ریزی مناسب این مساله نیز مرتفع می شود.

روش تعیین اثر بخشی طرح: مشاوره با اساتید صاحب نظر از جمله استاد رضایی (مدرش کشوری ریاضی) سرکار خانم قربانی (رابط درس پژوهی منطقه) و سرکار خانم حب عسگری (رابط ارزشیابی توصیفی منطقه) وهم چنین نظر سنجی انجام شده از همکاران

***اجرا(تدریس و مشاهده):**

آماده سازی: لازم است چیدمان میزها از قبل برای هر گروه مشخص شود و نام هر گروه جلوی میز جلویی زده شود. روشن بودن سیستم هوشمند و آماده کردن پی دی اف درس احجام ترکیبی، گذاشتن حجم های ترکیبی ساخته شده در کلاس و پوشاندن روی حجم ها، آماده سازی تابلوی کلاس (به نام خدا و تاریخ روز) آماده سازی شیرها برای گروه بندی با روبان های رنگی، آماده کردن دیگر وسایل مورد نیاز در تدریس مانند چینه، چک لیست ها، پرسشنامه ها، کاربرگه ها و جوایز

شرح مختصر فرآیند تدریس: با توجه به این که موضوع حجم های ترکیبی یکی از موضوعات چالش برانگیز ریاضی پایه پنجم می باشد، برآن شدیم با بهره گیری از الگوهای نوین فرصتی را فراهم نماییم تا یادگیری عمیق در دانش آموزان صورت گیرد. روشی مورد استفاده مادر این تدریس E5 می باشد که فراگیران پس از درگیر شدن با موضوع نسبت به کشف روش های جدید به کاوش می پردازند. در تدریس این درس سعی نمودیم باروشهای جذاب، انگیزه فراگیران را جهت افزایش یادگیری بالا ببریم. به طور نمونه ساخت احجام ترکیبی به کمک دستمال کاغذی و روکش کردن آنها و مخفی کردن آن ها در زیر یک پارچه و انتخاب تصادفی احجام توسط فراگیران از راههای جلب توجه آنان بود. سپس از فراگیران می خواهیم به شکل گروهی به محاسبه حجم مورد نظر بپردازند و منشی گروه فعالیت گروه را ثبت نماید و در ادامه نماینده انتخابی معلم از هر گروه به شرح فعالیت گروه خود بپردازد. سپس آموزگار به کمک پی دی اف فعالیت کتاب را شرح می دهد و از فراگیران می خواهد که بین روش های انتخابی خود برای محاسبه حجم با روش کتاب انطباق برقرار نمایند. آموزگار تکالیفی را طرح می کند که در عین خلاقانه بودن با زندگی روزمره دانش آموزان نیز ارتباط داشته باشد.

شرح مختصری از مشاهده گران:

تعداد مشاهده گران 5 نفر از همکاران بود که طبق هماهنگی های به عمل آمده تقسیم وظایف هر یک از آنان صورت گرفته بود. خانم میر هادی به عنوان ناظر و فیلمبردار اول و مشاهده گراجرای طرح درس ، خانم

بابایی مشاهده گر معلم، خانم حاجی اشرفی مشاهده گر اجرای طرح درس، خانم ورامینی و خانم مشهدی فیلمبردار دوم و مشاهده گر فعالیت دانش آموزان عهده دار وظایف خود شدند. محل استقرار مشاهده گران انتهای کلاس بود که در مواقعی که دانش آموزان فعالیت گروهی انجام می دادند، محل استقرار خود را ترک می کردند و بین گروه ها حرکت می کردند تا از نزدیک به بررسی عملکرد فراگیران بپردازند.

عملکرد فیلم بردار: جهت پیشگیری از مشکلات غیرقابل پیش بینی در فیلمبرداری دو نفر مسئول فیلمبرداری بودند. خانم میرهادی و سوگند ابراهیمی در تدریس اول، مسئولیت فیلم برداری را برعهده داشتند که نکات لازم هم چون فیلمبرداری از معلم و تابلوی کلاس و فراگیران متناسب با زمان انجام فعالیت های هر کدام هماهنگ شده بود.

نحوه جمع آوری داده ها: در بخش جدول چهارستونه در قسمت ثبت مشاهدات مشاهده گران، همکاران مشاهده گر موارد مورد نیاز را ثبت نمودند. هم چنین در پایان تدریس به شکل مصاحبه (شفاهی) و پرسشنامه (کتبی) فرآیند تدریس از نظر فراگیران مورد ارزیابی قرار گرفت. در ادامه در روز بعد از تدریس بدون اطلاع قبلی از درس حجم های ترکیبی از دانش آموزان آزمونکی گرفته شد.

ارزیابی کلی (تدریس اول): در یک نگاه تدریس انجام شده توانست ما را تا حدودی به سوی اهداف درس رهنمون سازد و از جذابیت خوبی برخوردار بود. الگوی تدریس مناسب بود و دانش آموزان را درگیر نمود و تعامل بسیار خوبی بین آنان صورت گرفت در طرح درس اول، ایجاد ارتباط اولیه (سلام و احوالپرسی) و گروه بندی جزئی از تدریس در نظر گرفته شده بود که باعث کمبود زمان در تدریس شد و باعث شد زمان کافی برای بررسی فعالیت های کتاب فراهم نشود. نمونه حجم های ترکیبی در نظر گرفته یک مورد بود که از تنوعی کم برخوردار بود، اما استفاده از پاورپوینت بار علمی خاصی نداشت و حجم داده شده در آن تکراری بود و باعث شد که زمان را از دست بدهیم. به دلیل ضعف در رفتار ورودی، دانش آموزان نیازمند هدایت بیشتری بودند و باز این مساله باعث شد در مدیریت زمان دچار مشکل شویم و به خوبی به فعالیت کتاب پرداخته نشود از دیگر نکات ضعف طرح درس کم رنگ بودن مطالب آموزشی با زندگی روزمره دانش آموزان بود.

***بازاندیشی و باز طراحی:**

نقاط ضعف و نقاط قوت تدریس اول: اولین نشست بعد از تدریس با حضور اساتید ارجمند: آقای رستمی (راهبر درس پژوهی استان)، آقای رضایی (مدرس کشوری ریاضی)، سرکار خانم ملکی (راهبر بهسازی آموزش استان و استاد دانشگاه فرهنگیان) جناب آقای محولاتی (مسئول گروه های آموزشی منطقه) سرکار خانم قربانی (رابط درس پژوهی منطقه) سرکار خانم حب عسگری (رابط ارزشیابی توصیفی منطقه) سرکار خانم اسفندیار (کارشناس آموزش ابتدایی) و مدیر آموزشگاه و اعضای درس پژوهی آموزشگاه شهید علیجانی در دفتر

برگزار شد. آقای رستمی شروع کننده جلسه بودند و فرمودند به علت کمبود وقت با وجود نقاط قوت تدریس به مواردی که باید در تدریس اصلاح شود اشاره می نمایند. از جمله این که طرح درس نوشته شده بیشتر گرایش به طراحی آموزشی داشت (به نظر ما منظور ایشان بخش سلام و احوالپرسی و .. بود) و از درس پژوهی دور شده بود و هم چنین متذکر شدند که از تخته کلاس استفاده کمتری شد. اما نسبت به تسلط معلم به امر تدریس نظر مثبت داشتند. در ادامه سرکار خانم ملکی اشاره کردند که با توجه به اینکه الگوی تدریس انتخابی E5 بود باید فرصت کشف به دانش آموزان داده می شد و مجری تدریس هدایت بیش از حد انجام دادند (کلام ایشان بسیار متین است اما به علت کمبود وقت که باید تدریس در ۴۵ دقیقه انجام می شد، به نظرم رسید در صورتی که مشاهده کردیم دانش آموزان از سرعت عمل پایینی برخوردار بودند" به دلیل ضعف در رفتار ورودی" به طور غیر مستقیم هدایت صورت بگیرد). در ادامه آقای رضایی با تشکر از نحوه ی تدریس و تسلط آموزگار این مطلب را متذکر شدند که به ارتباط ریاضی به زندگی روزمره باید در شروع تدریس پرداخته می شد که تذکر به جایی بود و ما در طرح درس در بخش تعیین تکلیف به این مطلب توجه کرده بودیم و هم چنین ایشان بر این باور بودند که بهتر بود اندازه های حجم ها داده نمی شد و فراگیران خودشان اندازه گیری می کردند و یا اگر هم اندازه داده می شد، باید دقیق می بود و از ماشین حساب هم استفاده نمی شد (اما هنگام نوشتن طرح درس با توجه به این که یکی از اهداف آموزشی تدریس این درس محاسبه ابعاد مجهول بود با این کار شاید به این هدف پرداخته نمی شد). با توجه به کمبود وقت نشست دیگری در روز بعد با حضور سرکار خانم قربانی و حب عسگری در دفتر آموزشگاه صورت گرفت که این عزیزان نیز به موارد ذیل اشاره داشتند. خانم قربانی نیز با تشکر و قدردانی از همکاران و مجری تدریس اشاره داشتند که بهتر بود عنوان تدریس بر روی تابلوی کلاس پس از نمایان شدن حجم های ترکیبی صورت می گرفت و بر این باور بودند که تدریس کاملاً بکر بود و هماهنگی با دانش آموزان از قبل انجام نشده بود و دانش آموزان به واقع درگیر چالش های موجود در درس بودند. در ادامه سرکار خانم حب عسگری نیز پس از ابراز خرسندی از تدریس انجام شده به نکته قوت ارزشیابی تشخیصی و معرفی ارتفاع (ایستایی) در ابعاد مختلف شیر اشاره داشتند و با نظر سنجی که از دانش آموزان داشتند تدریس را خوب ارزیابی نمودند. نکته ای که در اولین نشست تدریس باید به آن متذکر شد این بود که به دلیل حضور مدعوین ما در جلسه ی درس پژوهی در یک آموزشگاه دیگر، طبق روال نشست های درس پژوهی، مکان نشست در محل تدریس نبود و فرصت کافی برای بررسی نکات مثبت و دفاع از کار داده نشد. گرچه در روز بعد گروه تصمیم گرفت با دعوت از کارشناسان محترم خانم قربانی و حب عسگری این مساله را مرتفع سازد اما اگر همین فرصت در روز تدریس داده می شد، به نظر شایسته تر می آمد. البته بعد از تدریس نیز با حضور در گروه های آموزشی از نظرات سازنده آقای رضایی و آقای صدری استفاده کافی و وافی را نمودیم که در همین جا از این بزرگواران بسیار تشکر می نمایم. در ادامه همکاران مشاهده گر اعضای درس پژوهی نیز به مواردی اشاره نمودند. آنان بر این باور بودند که در یک نگاه تدریس علی رغم چالش های فراوان حجم های

ترکیبی توانست فراگیران را به سوی اهداف آموزشی این درس رهنمون سازد. سرکار خانم بابایی به عنوان مشاهده گر معلم به این مطلب اشاره کردند که: از نکات مثبتی که می توان به آن اشاره نمود فضای دوستانه و شاد کلاس بود. با توجه به این که همکار مجری تدریس معلم کلاس نبود تا حدودی توانست ارتباط اولیه مناسبی برقرار نماید و عمده ضعف این تدریس عدم مدیریت زمان بود که به خاطر عدم شناخت صحیح رفتار ورودی دانش آموزان و نگاه تک بعدی دانش آموزان نسبت به ابعاد حجم بود، یعنی دانش آموزان نمی توانستند اندازه های موازی و مساوی را در قسمت های مختلف حجم ترکیبی به آسانی پیدا کنند و بین اندازه ها انطباق برقرار کنند و ضعف در این مساله بر روی کشف ابعاد مجهول از طریق ابعاد معلوم نیز تاثیرگذار بود و همین امر باعث هدایت بیش از حد آموزگار و عدم صرف زمان کافی برای فعالیت کتاب شد. خانم ها ورامینی و مشهدی بر این باور بودند که: تعامل بین اعضای گروه چشمگیر بود و به جز تعداد معدودی از دانش آموزان بقیه با اشتیاق به مطالب گوش می دادند و توانسته بودند با مجری تدریس ارتباط برقرار کنند و بیشتر دانش آموزان در طول تدریس پویا بودند. خانم ها حاجی اشرفی و میرهادی همکاران مشاهده گر اجرای طرح درس بر این باور بودند که آموزگار تسلط بسیار خوبی نسبت به طرح درس نوشته شده داشتند و علی رغم تجمع ناظران از نظم ذهنی خوبی برخوردار بودند و تمامی گام های طرح درس به خوبی رعایت شد اما در قسمت مدیریت زمان برای هر گام باید توجه بیشتری به زمان در تدریس های بعدی صورت گیرد.

میزان دست یابی به اهداف در تدریس درس اول: در پایان تدریس و با ارزشیابی های به عمل آمده تا حدودی به اهداف درس رسیدیم اما با توجه به ضعف دانش آموزان در کشف ابعاد مجهول به دلایلی که در قسمت یافته ها به آن اشاره می کنیم در بخش مدیریت زمان دچار مشکل شدیم.

تحلیل و تفسیر داده ها براساس مستندات: در پایان تدریس نظر سنجی از دانش آموزان به شکل مصاحبه (شفاهی) و پرسشنامه (کتبی) صورت گرفت که فرآیند تدریس را مورد ارزیابی قرار داد (پیوست) که خوشبختانه نتایج حاصل از آن ها بسیار رضایت بخش بود. در ادامه در روز بعد از تدریس بدون اطلاع قبلی از درس حجم های ترکیبی از دانش آموزان آزمونکی گرفته شد (پیوست) که خوشبختانه بالای نود درصد فراگیران نمره خیلی خوب کسب نمودند و اشکال در برخی از دانش آموزان به ضعف در انجام محاسبات برمی گشت.

یافته های جدید: در این بخش با توجه به مباحث مطرح شده در نشست بعد تدریس اول تصمیم گرفتیم که به بازبینی فیلم تدریس بپردازیم و با دقت نظر بیشتری به بررسی این مباحث بپردازیم. در نهایت به این نتیجه رسیدیم که مساله ای که در تدریس این درس با آن مواجه بودیم این بود که دانش آموزان به دلیل نگاه تک بعدی به ابعاد حجم و دید از یک زاویه برای پیدا کردن طول، عرض و ارتفاع نمی توانستند اندازه های موازی و مساوی را در قسمت های مختلف حجم ترکیبی به آسانی پیدا کنند و بین اندازه ها انطباق برقرار کنند و این مساله در بازبینی فیلم نیز کاملاً مشهود است (البته برای اطمینان از این امر در کلاس های

مختلف این مساله را بررسی نمودیم و در نهایت مشاهده کردیم که بیشتر فراگیران برای معرفی طول، عرض و ارتفاع از گوشه چپ استفاده می کنند و جالب این است که خود ما همکاران برای شروع تدریس ابعاد حجم بیشتر از این زاویه استفاده می کنیم) و ضعف در این مساله بر روی کشف ابعاد مجهول از طریق ابعاد معلوم نیز تاثیرگذار بود و باعث صرف زمان زیادی و هدایت بیشتر آموزگار شد و زمانی به این مشکل پی بردیم که فرآیند تدریس حجم های ترکیبی را انجام دادیم. گرچه توانستیم به اهداف خود برسیم اما وجود این ضعف ها باعث شد که از نظر مدیریت زمان دچار مشکل شویم.

خلاصه گزارش فرآیند درس پژوهی: تدریس دوم

نام کتاب: ریاضی نام درس: حجم های ترکیبی تاریخ اجرای تدریس دوم: ۹۶/۱/۳۰
مدت زمان تدریس: ۴۵ دقیقه تعداد دانش آموزان: ۲۴ نفر مجری تدریس دوم: آمنه قاسمی
هدف کلی: آشنایی دانش آموزان با راههای مختلف محاسبه احجام ترکیبی

اهداف مرحله ای:

۱. دانش آموزان احجام ترکیبی محیط پیرامون خود را بشناسند.
۲. دانش آموزان بتوانند بین ابعاد موازی و مساوی در مکعب و مکعب مستطیل (حجم ترکیبی) ارتباط برقرار کنند.
۳. دانش آموزان بتوانند اجزای تشکیل دهنده حجم های ترکیبی را شناسایی کنند.
۴. دانش آموزان راههای به دست آوردن ابعاد مجهول در حجم های ترکیبی را بدانند.
۵. دانش آموزان راههای مختلف محاسبه احجام ترکیبی را بدانند.

هدف های رفتاری آموزشی:

۱. دانش آموزان با توجه به محیط پیرامون خود برای احجام ترکیبی مثال بزنند.
۲. دانش آموزان چگونگی ارتباط بین ابعاد موازی و مساوی در مکعب و مکعب مستطیل (حجم ترکیبی) را شرح می دهند.
۳. دانش آموزان احجام تشکیل دهنده هر حجم ترکیبی را مشخص می کنند.
۴. دانش آموزان راههای به دست آوردن ابعاد مجهول در حجم های ترکیبی را توضیح می دهند.
۵. دانش آموزان با راههای مختلف حجم احجام ترکیبی را محاسبه می کنند.

رئوس مطالب: شناسایی حجم های تشکیل دهنده ی احجام ترکیبی، محاسبه ابعاد مجهول در احجام ترکیبی، کشف راه های گوناگون برای محاسبه حجم احجام ترکیبی

مواد و تجهیزات: کتاب درسی، تابلوی آموزشی، چینه، سیستم هوشمند، اشکال مکعب شکل و مکعبی مستطیل شکل مانند کمد و دستمال کاغذی و ... ، پاکت شیر، دست سازه احجام ترکیبی روکش شده در دو مدل مختلف (به کمک دستمال کاغذی)، چک لیست، کاربرگه دانش آموزی ، پرسشنامه ، دوربین، سوالات ارزشیابی و وسایل شخصی دانش آموزان (خط کش، صفحه طلقی برای نوشتن)

طراحی
درس

پیش بینی رفتارهای ورودی:

۱. دانش آموزان مکعب و مکعب مستطیل را می شناسند.
۲. دانش آموزان می توانند مثال هایی برای وسایل مکعب و مکعب مستطیل شکل بیان کنند.
۲. دانش آموزان ابعاد هر حجم (طول، عرض و ارتفاع) را می شناسند.
۳. دانش آموزان مفهوم حجم را می دانند.
۴. دانش آموزان واحدهای اندازه گیری حجم را می شناسند.
۵. دانش آموزان ابعاد مساوی و موازی را در مکعب مستطیل می شناسند.

ایجاد ارتباط اولیه: سلام و احوالپرسی، حضور و غیاب و توضیح درباره مناسبت روز (لازم به ذکر است که در تدریس دوم این موارد از قبل انجام شد و در فیلم برداری نمی باشد)

گروه بندی، مدل و ساختار کلاسی: اعضای گروه با نظر آموزگار مشخص می شوند و نام هر یک از آن ها به سینه ی آنها زده می شود. اعضای هر گروه چهار نفر می باشند که در دو میز جداگانه پشت به پشت هم می نشینند و در هنگام انجام فعالیت اعضای گروه میز اول به طرف میز دوم برمی گردند. برای اینکه گروه ها هم نسبت به معلم و هم فعالیت های گروه های دیگر اشراف بیشتری داشته باشند، در دو طرف کلاس و به صورت موازی گروهها روبه روی هم قرار می گیرند.

روش ایجاد و تداوم انگیزه: با توجه به روش تدریس انتخاب شده که ساخت گرای (E5) می باشد و دانش آموز محور می باشد، فراگیران چون در تدریس درگیر می باشند، کمتر احساس یکنواختی در تدریس را احساس می کنند. در کنار این مساله سعی نمودیم با روش های دیگر نیز این مساله را تقویت نماییم. قبل از ورود فراگیران به کلاس آموزگار حجم های ترکیبی ساخته شده که در این تدریس دو نمونه می باشد و به شکل زیبایی روکش شده است را روی میزی در وسط کلاس قرار می دهد و برای تحریک حس کنجکاوی فراگیران روی آن را می کشد (لازم به ذکر است با توجه به اینکه یکی از اهداف درس پیدا کردن ابعاد مجهول به کمک ابعاد معلوم می باشد، اندازه برخی قسمت ها روی حجم ترکیبی نوشته شده و برخی اندازه ها نیز مجهول می باشد، تا فراگیران از طریق ابعاد معلوم به محاسبه ابعاد مجهول بپردازند) در ادامه تدریس نیز پس از اینکه به شکل تصادفی فراگیران یکی از حجم ها را انتخاب کردند از آنان می خواهیم انتهای حجم ترکیبی گروه خود را نگاه کنند. در انتهای هر حجم یک گل رنگی چسبانده شده است که رنگ گل ها در حجم ها، مختلف می باشد. در قسمتی از کلاس نیز پاکت های نصب می نماییم که گل های رنگی به شکل جداگانه چسبانده شده است و در داخل آن به تعداد اعضای گروه جایزه وجود دارد. در این بخش فراگیران حجم ترکیبی گروه خود را به صورت تصادفی انتخاب نموده اند (لازم به ذکر است که دو نمونه حجم مختلف داده شده است). در اینجا آموزگار از فراگیران می خواهد که بگویند این حجم ها را به چه چیزی شباهت دارد؟

ارزشیابی آغازین: در این بخش با هدف کاربردی شدن آموخته های دانش آموزان در زندگی روزمره، از فراگیران می خواهیم حجم پاکت های شیرمدرسه خود را محاسبه کنند. (قبل از شروع تدریس شیرها داده می شود). در این بخش آموزگار به جز این که می خواهد فراگیران حجم پاکت شیر را محاسبه کنند از آنان می خواهد که ابعادی را که با حجم را به دست آورده اند را مشخص کنند) هدف این است که فراگیران بدانند که طرز قرار گرفتن شیر باعث جابجایی اندازه ها می شود اما در نهایت حجم ها یکسان می باشند). درباره واحد مناسب حجم نیز سوالاتی پرسیده می شود. فراگیران به صورت فردی پاسخ های خود را بر روی صفحه طلقی می نویسند و پاسخ ها بررسی می شود.

آماده سازی: لازم است چیدمان میزها از قبل برای هر گروه مشخص شود و نام هر گروه جلوی میز جلویی زده شود واز قبل منشی گروه هم با نظر اعضای گروه انتخاب شود. روشن بودن سیستم هوشمند و آماده کردن پی دی اف درس احجام ترکیبی، گذاشتن حجم های ترکیبی ساخته شده در وسط کلاس و پوشاندن روی حجم ها، آماده سازی تابلوی کلاس (به نام خدا و تاریخ روز و ...) نصب پاکت جوایز در جای مناسب، دادن شیرهای مدرسه به دانش آموزان قبل شروع کلاس، نصب اسامی دانش آموزان بر روی مقنعه ی آنان، آماده کردن دیگر وسایل مورد نیاز در تدریس مانند چینه، چک لیست ها و پرسشنامه ها و کاربرگه ها و ...

ارائه درس جدید: (در جدول طرح درس چهارستونه تدریس دوم کامل اشاره شده است) آموزگار موضوع درس که حجم های ترکیبی می باشد را معرفی می کند واز فراگیران می خواهد که با قراردادن وسایل کلاس حجم ترکیبی بسازند.

در ادامه آموزگار این سوال را مطرح می کند:

چگونه می توان حجم وسیله ای که در اختیار گروه شماست را، محاسبه کرد؟ دهندبه فراگیران می گوئیم در صورت محاسبه صحیح حجم ترکیبی گروه خود، جوایز پاکتی که گل روی آن با گل روی حجم ترکیبی شان یکسان است به گروه آنان تعلق می گیرد.

آموزگار از فراگیران می خواهد از هر روشی که فکر می کنند آن ها را برای محاسبه حجم این وسیله به شکل صحیح هدایت می کنند، استفاده نمایند و کاربرگه ای نیز به گروه داده می شود. در این بخش منشی گروه شروع به ثبت فعالیت های گروه می پردازد و گروه پیرامون روش مناسب بحث می نمایند و پاسخ را در کاربرگه ی گروه خود می نویسند. در حین انجام فعالیت آموزگار در صورت نیاز به هدایت دانش آموزان می پردازد.

پس از انجام فعالیت و گذشت زمان مناسب به انتخاب آموزگار، نماینده گروه به توصیف فعالیت گروه می پردازد و روش یا روش هایی که در گروه پیدا نموده اند را ارائه می دهد و در پای تابلو می نویسند

در ادامه آموزگار از فراگیران می خواهد که صفحه ۱۱۵ کتاب ریاضی خود را باز کنند. (لازم به ذکر است که یکی از حجم های داده شده به گروه ها از نظر ظاهری به حجم ترکیبی داده شده

در کتاب شباهت دارد. آموزگار این سوال را از آن گروه ها می پرسد که: به نظر شما روش گروه شما با کدام یک از روش های کتاب شباهت دارد؟ آیا روش دیگری هم برای محاسبه حجم ای وسیله به جز روش کتاب وجود دارد؟
در ادامه فعالیت کتاب به کمک پی دی اف درس و توضیحات تکمیلی آموزگار توسط فراگیران انجام می شود.

فعالیت های خلاقانه دانش آموزان: در بخش انتهایی تدریس نیز یک فعالیت بازی وسرگرمی به کمک چینه ها برای گروه ها در نظر گرفته شده است که خود به نوعی فعالیت خلاقانه ای است (که نمونه آن پیوست می باشد). هم چنین کشف راه حل های مختلف برای محاسبه حجم احجام ترکیبی به خصوص روشی که در آن دانش آموز حجم فضای خالی را از حجم کل کم می کند دیگر فعالیت خلاقانه دانش آموزان است.. (آموزگار از قبل نمونه حجمی که برای پر کردن فضای خالی حجم های ترکیبی گروه ها مورد نیاز است را آماده می کند تا در صورتی که گروهی بع این مساله اشاره نمود به صورت عینی به این مطلب اشاره نمایند) از طرفی دیگر چنان چه دانش آموزان بتوانند چگونگی محاسبه ی حجم احجام تو خالی را نیز در قالب مثال های عینی بیان کنند به معنای درک صحیح و خلاقانه ی آنان از مطلب تدریس شده می باشد. از طرفی یک تکلیف خلاقانه به کمک چینه برای دانش آموزان با همراهی والدین داده شد که نمونه آن پیوست می باشد (البته لازم به ذکر است که این فعالیت برای تدریس سوم به عنوان فعالیت کلاسی در نظر گرفته شد که بسیار برای فراگیران جذاب بود و این فعالیت از مجله رشد نوجوان انتخاب شده بود)

ارزشیابی: فراگیران پس از گذر از مرحله محاسبه حجم ترکیبی داده شده وارد فعالیت کتاب می شوند که انجام فعالیت خود به نوعی ارزشیابی می باشد. هم چنین انجام فعالیت کار در کلاس نیز از دیگر مواردی است که برای ارزشیابی این درس استفاده می شود.

جمع بندی و ساخت دانش جدید: در جمع بندی این درس که آموزگار به کمک فراگیران انجام می دهد، به این مطلب اشاره می شود که در محاسبه حجم احجام ترکیبی باید ابتدا اجزای تشکیل دهنده آن حجم را تشخیص داد و سپس حجم آن را محاسبه کرد و متذکر می شود که می توان از راههای مختلفی نیز استفاده نمود (اشاره به راه ها)

تعیین تکلیف: تکلیف در نظر گرفته برای این درس در دو بخش فردی و گروهی می باشد. تکلیف فردی: محاسبه حجم قسمت هایی از منزل یا وسایل منزل که حجم ترکیبی دارند و تکلیف خلاقانه بازی باچینه (پیوست)

تکلیف گروهی (ادغام ریاضی با هنر) برای زنگ هنر فراگیران وسایلی مانند چوب کبریت یا ماکارانی یا خلال دندان و چسب بیاورند تا ابتدا اعضای گروه یک حجم ترکیبی بسازند و در ادامه حداقل با دو روش حجم دست سازه خود را محاسبه کنند.

معرفی منابع:

*سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی (۱۳۹۴). کتاب راهنمای ریاضی معلم پنجم
انتشارات اداره کل نضات بر نشر و توزیع مواد آموزشی

*ریس، رابرت، مترجم: مسعود نوروزیان (۱۳۷۷). کمک به کودکان ریاضی یادگیری
ریاضیات. تهران؛ موسسه فرهنگی برهان مدرسه (انتشارات مدرسه)

*مجله رشد نوجوان اسفند ۹۶ (طرح فعالیت بازی و سرگرمی)،

اصلاحات طرح درس قبلی - تدریس دوم: (جدول چهار ستونه اصلاح شده در تدریس دوم)

گام	زمان (دقیقه)	فعالیت های یادگیری و سوالات کلیدی	پیش بینی واکنش های دانش آموزی	پاسخ ها و حمایت های معلم	ارزیابی	فعالیت های مشاهده گر	
شروع	۱۰	<p>(قبل از ورود فراگیران به کلاس آموزگار دو نمونه حجم های ترکیبی ساخته شده که به شکل زیبایی روکش شده است را روی میزی در وسط کلاس قرار می دهد و برای تحریک حس کنجکاوی فراگیران روی آن را می کشد، لازم به ذکر است باتوجه به اینکه یکی از اهداف درس پیدا کردن ابعاد مجهول به کمک ابعاد معلوم می باشد، اندازه برخی قسمت ها روی حجم ترکیبی نوشته شده و برخی اندازه ها نیز مجهول می باشد، تا فراگیران از طریق ابعاد معلوم به محاسبه ابعاد مجهول بپردازند. (در ادامه تدریس نیز پس از اینکه به شکل تصادفی فراگیران یکی از حجم ها را انتخاب کردند، از آنان می خواهیم انتهای حجم ترکیبی گروه خود را نگاه کنند. در انتهای هر حجم یک گل رنگی چسبانده شده است که رنگ گل ها در حجم ها، مختلف می باشد. در قسمتی از کلاس نیز پاکت های نصب می نمایم که گل های رنگی به شکل جداگانه چسبانده شده است و در داخل آن به تعداد اعضای گروه جایزه وجود دارد.)</p> <p>آموزگار سوالات زیر را مطرح می نماید:</p> <p>حجم گروه شما شبیه چیست؟</p> <p>*****</p>	<p>در ابتدا فراگیران با دقت وسیله را نگاه می کنند و در فکر فرو می روند و در گروه درباره این که این چه وسیله ای است و شبیه چه چیزی است؟ این وسیله از چه قسمت هایی تشکیل شده است، بحث می نمایند و درباره چگونگی محاسبه حجم آن با توجه به یادگیری های قبلی خود درباره حجم مکعب و مکعب مستطیل بحث می نمایند. ممکن است دانش آموزان شکل را در حالت های مختلف قرار دهند و از زوایای مختلف حجم آن را محاسبه کنند. و هم چنین درباره علت این که چرا برخی ابعاد داده نشده است سوالاتی مطرح نمایند.</p>	<p>آموزگار فراگیران را به تفکر عمیق و بحث هدفمند هدایت می کند و از آنان می خواهد که با دقت وسیله را بررسی نمایند و حجمهای تشکیل دهنده آن را تشخیص دهند. هم چنین دانش آموزان را برای رسیدن به پاسخ سوالات احتمالی در باره این که چرا بعضی اندازه ها داده نشده و چگونه باید آن ابعاد را با توجه به اندازه های دیگر محاسبه نمود هدایت می کند.</p>	<p>آیا فعالیت و سوال مشخص شده جهت ایجاد انگیزه درس مناسب بوده است و می تواند فراگیران را به سوی اهداف رفتاری درس هدایت کند؟ آیا ظاهر حجم ترکیبی داده شده برای دانش آموزان جذابیت داشته است؟</p>	<p>*****</p> <p>آیا مطلب ارائه شده برای دانش آموزان قابل فهم بوده است؟ آیا</p>	<p>*****</p>
ارائه مطلب	*****	<p>آموزگار موضوع درس که حجم های ترکیبی می باشد را معرفی می کند و از فراگیران می خواهد که با قراردادن وسایل کلاس حجم ترکیبی بسازند.</p> <p>در ادامه آموزگار این سوال را مطرح می کند:</p> <p>*****</p>	<p>*****</p> <p>فراگیران پیرامون سوال آموزگار شروع به بحث می کنند و به دنبال یافتن روش یا روش های مناسب می باشند و هم چنین درباره چگونگی محاسبه ابعاد داده نشده پرسش هایی در ذهن آن ها تداعی</p>	<p>*****</p> <p>آموزگار به هدایت دانش آموزان پیرامون فعالیت و سوالات مطرح شده می پردازد. آموزگار</p>	<p>آیا مطلب ارائه شده برای دانش آموزان قابل فهم بوده است؟ آیا</p>	<p>*****</p>	

<p>ادامه ارائه مطلب</p>	<p>۲۵</p> <p>چگونه می توان حجم وسیله ای که در اختیار گروه شماسه را، محاسبه کرد؟ به فراگیران می گوئیم در صورت محاسبه صحیح حجم ترکیبی گروه خود، جوایز پاکتی که گل روی آن با گل روی حجم ترکیبی شان یکسان است به گروه آنان تعلق می گیرد.</p> <p>آموزگار از فراگیران می خواهد از هر روشی که فکر می کنند آن ها را برای محاسبه حجم این وسیله به شکل صحیح هدایت می کنند، استفاده نمایند و کاربرگه ای نیز به گروه داده می شود. در این بخش منشی گروه شروع به ثبت فعالیت های گروه می پردازد و گروه پیرامون روش مناسب بحث می نمایند و پاسخ را در کاربرگه ی گروه خود می نویسند. در حین انجام فعالیت آموزگار در صورت نیاز به هدایت دانش آموزان می پردازد.</p> <p>پس از انجام فعالیت و گذشت زمان مناسب به انتخاب آموزگار، نماینده گروه به توصیف فعالیت گروه می پردازد و روش یا روش هایی که در گروه پیدا نموده اند را ارائه می دهد و در پای تابلو می نویسند</p> <p>در ادامه آموزگار از فراگیران می خواهد که صفحه ۱۱۵ کتاب ریاضی خود را باز کنند. (لازم به ذکر است که یکی از حجم های داده شده به گروه ها از نظر ظاهری به حجم ترکیبی داده شده در کتاب شباهت دارد. آموزگار این سوال را از آن گروه ها می پرسد که: به نظر شما روش گروه شما با کدام یک از روش های کتاب شباهت دارد؟ آیا روش دیگری هم برای محاسبه حجم ای وسیله به جز روش کتاب وجود دارد؟</p> <p>در ادامه فعالیت کتاب به کمک پی دی اف درس و توضیحات تکمیلی آموزگار توسط فراگیران انجام می شود</p>	<p>می شود. باز در این قسمت ممکن است وسیله را در حالت های مختلف قرار دهند .</p> <p>منشی گروه نظرات اعضای گروه و مراحل کار را با دقت ثبت می نماید.</p> <p>در ادامه نماینده هر گروه به توصیف فعالیت گروه می پردازد . ممکن است توصیف ها درست یا نادرست باشد. ممکن است بعضی فراگیران در گروه حضور کم رنگ تری داشته باشند.</p> <p>مراجعه دانش آموزان به کتاب، برای مطابقت روش گروه با روش کتاب از دیگر فعالیت ها می باشد. ممکن است برخی دانش آموزان به دلیل نداشتن تمرکز کافی نتوانند این تطبیق را داشته باشند.</p>	<p>از دانش آموزانی که حضور کم رنگ تری دارند، دعوت به حضور فعال می کند.</p>	<p>دانش آموزان توانسته اند راه های مختلفی برای محاسبه حجم های ترکیبی پیدا کنند؟ آیا به فعالیت کتاب به خوبی پرداخته شده؟ آیا مطلب ارائه شده برای دانش آموزان از جذابیت کافی برخوردار بوده است؟ آیا فرصت کشف به دانش آموزان داده شده است؟</p>
---------------------------------	--	---	--	---

	<p>*****</p> <p>آیا جمع بندی به شکل مناسبی ارائه شد؟</p>	<p>*****</p> <p>دانش آموزان در صورتی که در جمع بندی دچار مشکل باشند حمایت های لازم را انجام می دهد. در این بخش آموزگار به ارزیابی فعالیت گروه ها و تکمیل چک لیستی نماید و بر عملکرد فراگیران برای محاسبه فعالیت کار در کلاس نظارت دارد.</p>	<p>*****</p> <p>دانش آموزان در جمع بندی درس با معلم همراه می شوند. ممکن است برخی دانش آموزان نتوانند جمع بندی درستی ارائه دهند.</p>	<p>*****</p> <p>در جمع بندی این درس که آموزگار به کمک فراگیران انجام می دهد، به این مطلب اشاره می شود که در محاسبه حجم احجام ترکیبی باید ابتدا اجزای تشکیل دهنده آن حجم را تشخیص داد و سپس حجم آن را محاسبه کرد و متذکر می شود که می توان از راههای مختلفی نیز استفاده نمود (اشاره به راه ها)</p>	<p>*****</p> <p>۱۰</p>	<p>*****</p> <p>جمع بندی</p>
--	--	---	---	---	------------------------	------------------------------

اجرای مجدد تدریس:

آماده سازی: لازم است چیدمان میزها از قبل برای هر گروه مشخص شود و نام هر گروه جلوی میز جلویی زده شود و از قبل منشی گروه هم با نظر اعضای گروه انتخاب شود. روشن بودن سیستم هوشمند و آماده کردن پی دی اف درس احجام ترکیبی، گذاشتن حجم های ترکیبی ساخته شده در وسط کلاس و پوشاندن روی حجم ها، آماده سازی تابلوی کلاس (به نام خدا و تاریخ روز و ...) نصب پاکت جوایز در جای مناسب، دادن شیرهای مدرسه به دانش آموزان قبل شروع کلاس، نصب اسامی دانش آموزان بر روی مقنعه ی آنان، آماده کردن دیگر وسایل مورد نیاز در تدریس مانند چینه، چک لیست ها و پرسشنامه ها و کاربرگ ها

شرح مختصر فرآیند تدریس: با توجه به این که موضوع حجم های ترکیبی یکی از موضوعات چالش برانگیز ریاضی پایه پنجم می باشد، برآن شدیم با بهره گیری از الگوهای نوین فرصتی را فراهم نماییم تا یادگیری عمیق در دانش آموزان صورت گیرد. روشی مورد استفاده مادر این تدریس **Ed** می باشد که فراگیران پس از درگیر شدن با موضوع نسبت به کشف روش های جدید به کاوش می پردازند. استفاده از این روش که بر مبنای دانش آموز محوری می باشد، علاوه بر فراهم آوردن فرصت مناسب برای تثبیت یادگیری باعث افزایش تعاملات دو سویه بین معلم و دانش آموز و هم چنین اعضای گروه و دانش آموزان نیز می شود. در تدریس این درس سعی نمودیم با روشهای جذاب، انگیزه فراگیران را جهت افزایش یادگیری بالا ببریم. به طور نمونه ساخت احجام ترکیبی به کمک دستمال کاغذی و روکش کردن آنها و مخفی کردن آن ها در زیر یک پارچه و انتخاب تصادفی احجام توسط فراگیران از راههای جلب توجه آنان بود. سپس از فراگیران می خواهیم به شکل گروهی به محاسبه حجم مورد نظر بپردازند و منشی گروه فعالیت گروه را ثبت نماید و در ادامه نماینده انتخابی معلم از هر گروه به شرح فعالیت گروه خود بپردازد. سپس آموزگار به کمک پی دی اف فعالیت کتاب را شرح می دهد و از فراگیران می خواهد که بین روش های انتخابی خود برای محاسبه حجم با روش کتاب انطباق برقرار نمایند. آموزگار تکالیفی را طرح می کند که در عین خلاقانه بودن با زندگی روزمره دانش آموزان نیز ارتباط داشته باشد در نهایت با ارزشیابی های صورت گرفته و طرح بازی و معما، بازخورد مناسبی از سوی دانش آموزان دریافت نمودیم و در بخش تکلیف نیز، تکالیفی طراحی نمودیم که در عین خلاقانه بودن با زندگی روزمره دانش آموزان ارتباط داشته باشد

شرح مختصری از مشاهده گران: تعداد مشاهده گران ۵ نفر از همکاران بود که طبق هماهنگی های به عمل آمده تقسیم وظایف هر یک از آنان صورت گرفته بود. خانم میر هادی به عنوان ناظر و فیلمبردار و مشاهده گر اجرای طرح درس، خانم بابایی مشاهده گر معلم، خانم حاجی اشرفی مشاهده گر اجرای طرح درس، خانم ورامینی و خانم مشهدی مشاهده گر فعالیت دانش آموزان عهده دار وظایف خود شدند. محل استقرار مشاهده گران انتهای کلاس بود که در مواقعی که دانش آموزان فعالیت گروهی انجام می دادند، محل

استقرار خود را ترک می کردند و بین گروه ها حرکت می کردند تا از نزدیک به بررسی عملکرد فراگیران بپردازند.

عملکرد فیلم بردار: جهت پیشگیری از مشکلات غیرقابل پیش بینی در فیلمبرداری دو نفر مسئول فیلمبرداری بودند. خانم میرهادی و خانم ابراهیمی مسئولیت فیلم برداری را به عهده داشتند که نکات لازم هم چون فیلمبرداری از معلم و تابلوی کلاس و فراگیران متناسب با زمان انجام فعالیت های هر کدام هماهنگ شده بود.

نحوه جمع آوری داده ها : در بخش جدول چهارستونه در قسمت ثبت مشاهدات مشاهده گران، همکاران مشاهده گر موارد مورد نیاز را ثبت نمودند. هم چنین در پایان تدریس به شکل مصاحبه (شفاهی) و پرسشنامه (کتبی) فرآیند تدریس از نظر فراگیران مورد ارزیابی قرار گرفت. در ادامه در روز بعد از تدریس بدون اطلاع قبلی از درس حجم های ترکیبی از دانش آموزان آزمونکی گرفته شد.

ارزشیابی مجدد تدریس و نتیجه گیری:

نتایج حاصل از تدریس اول	نتایج حاصل از تدریس دوم	مقایسه و نتیجه گیری
<p>گرچه به اهداف آموزشی درس در تدریس اول رسیدیم اما ضعف در تشخیص رفتار ورودی دانش آموزان در ابعاد حجم (نمی توانستند اندازه های موازی و مساوی را در قسمت های مختلف حجم ترکیبی به آسانی پیدا کنند و بین اندازه ها انطباق برقرار کنند و تاثیر گذاری آن بر روی کشف ابعاد مجهول با ابعاد معلوم) باعث صرف زمان زیادی و هدایت بیشتر آموزگار شد از طرفی پاورپوینت نمایش داده شده باعث شد که در مدیریت زمان دچار مشکل شویم. هم چنین تنوع در حجم ترکیبی نبود.</p>	<p>در تدریس دوم بر روی رفتار ورودی دانش آموزان تمرکز نمودیم و اما آن چه جالب بود علی رغم این که در این تدریس دوم مشاهده گر بیرونی حضور نداشت، اما اضطراب و آشفتگی خاطر به جهت قرار گرفتن در محیط جدید و کار با معلم جدید کاملاً مشهود بود (شرایط هر دو گروه تدریس یکسان بود، چه بسا تجمع مشاهده گران در تدریس اول بیشتر هم بود). به این نتیجه رسیدیم که تفاوت در انواع هوش ها می تواند از عوامل موثر در این زمینه باشد. هوش هیجانی و هوش منطقی ریاضی و هوش کلامی در گروه دوم نسبت به گروه اول متفاوت بود. ما انتظار داشتیم که تدریس دوم بسیار موفق تر از تدریس اول باشد، اما دقیقاً نتیجه معکوس بود. اما باید متذکر شد که از دو حجم نیز استفاده شد و از ماشین حساب نیز استفاده نشد و این عوامل نیز چالش را افزایش داد.</p>	<p>بی گمان شناخت رفتار ورودی در رفع چالش های موجود در تدریس تاثیرگذار می باشد و باعث مدیریت بهتر زمان می شود. از طرفی دخیل بودن هوش های هشت گانه گاردنر در دانش آموزان نیز تاثیر به سزایی در روانی تدریس دارد. از طرفی به نظر می آید در چنین تدریس ها که هدف اصلی محاسبه ضرب نمی باشد بهتر است جهت افزایش سرعت عمل فراگیران از ماشین حساب استفاده نمود.</p>

برنامه ریزی:

مسئول گروه: معصومه میرهادی

هماهنگ کننده: آمنه قاسمی

مدرس اول: آمنه قاسمی

مدرس دوم: آمنه قاسمی

صاحب نظران و متخصصین: صاحب نظران و متخصصین: استادارجمند آقای رستمی (راهبردرس پژوهی استان)، استاد ارجمند آقای صدری (مدرس کشوری علوم ریاضی)، استادارجمند آقای رضایی (مدرس کشوری ریاضی)، استادارجمند سرکار خانم ملکی (راهبر بهسازی آموزش استان و استاد دانشگاه فرهنگیان) جناب آقای محولاتی (مسئول گروه های آموزشی منطقه) سرکار خانم قربانی (رابط درس پژوهی منطقه) سرکارخانم حب عسگری (رابط ارزشیابی توصیفی منطقه) سرکارخانم اسفندیار (کارشناس آموزش ابتدایی)

ناظر: معصومه میرهادی

منشی: زهرا بابایی

فیلم بردار: معصومه میرهادی، سوگند ابراهیمی

روش ها و ابزارهای اطلاع رسانی: کانال درس پژوهی دماوند و کانال درس پژوهی اختصاصی گروه همکاران

تجهیزات و ابزارهای مورد نیاز فرآیند درس پژوهی:

وسایل مورد نیاز تدریس: کتاب درسی، تابلوی آموزشی، چینه، سیستم هوشمند، اشکال مکعب شکل و مکعبی مستطیل شکل مانند کمد و دستمال کاغذی و ... ، پاکت شیر، دست سازه احجام ترکیبی روکش شده در دو مدل مختلف (به کمک دستمال کاغذی)، چک لیست، کاربرگه دانش آموزی ، پرسشنامه ، دوربین، سوالات ارزشیابی، و وسایل شخصی دانش آموزان (خط کش و صفحه طلای برای نوشتن و ...) فراهم بودن مکان مناسب جهت برگزاری جلسات درس پژوهی نیز از موارد دیگر می باشد.

شرح مختصر فرآیند تدریس: آموزگار موضوع درس که حجم های ترکیبی می باشد را معرفی می کند واز فراگیران می خواهد که با قراردادن وسایل کلاس حجم ترکیبی بسازند. در ادامه آموزگار این سوال را مطرح می کند: چگونه می توان حجم وسیله ای که در اختیار گروه شماست را، محاسبه کرد؟ به فراگیران می گوئیم در صورت محاسبه صحیح حجم ترکیبی گروه خود، جوایز پاکتی که گل روی آن با گل روی حجم ترکیبی شان یکسان است به گروه آنان تعلق می گیرد. آموزگار از فراگیران می خواهد از هر روشی که فکر

می کنند آن ها را برای محاسبه حجم این وسیله به شکل صحیح هدایت می کنند، استفاده نمایند و کاربرگه ای نیز به گروه داده می شود. در این بخش منشی گروه شروع به ثبت فعالیت های گروه می پردازد و گروه پیرامون روش مناسب بحث می نمایند و پاسخ را در کاربرگه ی گروه خود می نویسند. در حین انجام فعالیت آموزگار در صورت نیاز به هدایت دانش آموزان می پردازد. پس از انجام فعالیت و گذشت زمان مناسب به انتخاب آموزگار، نماینده گروه به توصیف فعالیت گروه می پردازد و روش یا روش هایی که در گروه پیدا نموده اند را ارائه می دهد و در پای تابلو می نویسند. در ادامه آموزگار از فراگیران می خواهد که صفحه ۱۱۵ کتاب ریاضی خود را باز کنند. (لازم به ذکر است که یکی از حجم های داده شده به گروه ها از نظر ظاهری به حجم ترکیبی داده شده در کتاب شباهت دارد. آموزگار این سوال را از آن گروه ها می پرسد که: به نظر شما روش گروه شما با کدام یک از روش های کتاب شباهت دارد؟ آیا روش دیگری هم برای محاسبه حجم ای وسیله به جز روش کتاب وجود دارد؟ در ادامه فعالیت کتاب به کمک پی دی اف درس و توضیحات تکمیلی آموزگار توسط فراگیران انجام می شود. و قسمت کاردر کلاس توسط دانش آموزان بررسی می شود

شرح مختصری از مشاهده گران: تعداد مشاهده گران ۵ نفر از همکاران بود که طبق هماهنگی های به عمل آمده تقسیم وظایف هر یک از آنان صورت گرفته بود. خانم میر هادی به عنوان ناظر و فیلمبردار و مشاهده گراجرای طرح درس، خانم بابایی مشاهده گر معلم، خانم حاجی اشرفی مشاهده گر اجرای طرح درس، خانم ورامینی و خانم مشهدی مشاهده گر فعالیت دانش آموزان عهده دار وظایف خود شدند. محل استقرار مشاهده گران انتهای کلاس بود که در مواقعی که دانش آموزان فعالیت گروهی انجام می دادند، محل استقرار خود را ترک می کردند و بین گروه ها حرکت می کردند تا از نزدیک به بررسی عملکرد فراگیران بپردازند.

عملکرد فیلم بردار: جهت پیشگیری از مشکلات غیرقابل پیش بینی در فیلمبرداری دو نفر مسئول فیلمبرداری بودند. خانم میر هادی و خانم ابراهیمی مسئولیت فیلم برداری را به عهده داشتند که نکات لازم هم چون فیلمبرداری از معلم و تابلوی کلاس و فراگیران متناسب با زمان انجام فعالیت های هر کدام، هماهنگ شده بود.

نحوه جمع آوری داده ها: در بخش جدول چهارستونه در قسمت ثبت مشاهدات مشاهده گران، همکاران مشاهده گر موارد مورد نیاز را ثبت نمودند. کامل کردن چک لیست و بررسی فعالیت های کاربرگه های دانش آموزی به ارزیابی صحیح تدریس کمک نمود

باز اندیشی و باز طراحی در تدریس دوم:

نقد طرح درس دوم: در طرح درس دوم سعی نمودیم با روش های جذاب بستری فراهم سازیم تا دانش آموزان با انگیزه بیشتری به انجام محاسبه حجم گروه خود بپردازند (گل های انتهای حجم و پاکت جوایز). هم

چنین فعالیت خلاقانه بازی و سرگرمی با چینه با اعضای خانواده را نیز به عنوان تکلیف منزل طراحی نمودیم. از طرفی تصمیم گرفتیم که برای تنوع بیشتر نمونه های حجم از دو نمونه طرح حجم ترکیبی استفاده کنیم و دیگر اینکه برعکس تدریس قبل، در این تدریس از ماشین حساب استفاده نشود.

نقد تدریس دوم (روش، رسانه های آموزشی): روش تدریس تغییر نمود اما به علت کمبود زمان تصمیم گرفته شد که در تدریس دوم از پاورپوینت استفاده نشود اما به جای آن جهت تفهیم بیشتر مطلب آموزشی از دو نمونه حجم ترکیبی استفاده شود.

تحلیل و تفسیر داده ها: از دو حجمی که در اختیار فراگیران قرار گرفت؛ حجمی که دو قسمتی بود نسبت به حجمی که سه قسمتی بود تا حدودی بهتر محاسبه شد. شاید بهتر بود در محاسبه از ماشین حساب استفاده می شد که هم باعث افزایش سرعت عمل آنان می شد و هم باعث حفظ نظم ذهنی در فراگیران می شد و در تدریس نیز با مشکل مدیریت زمان مواجه نمی شدیم.

ارزیابی کلی تدریس دوم: در تدریس دوم بر روی رفتار ورودی دانش آموزان تمرکز نمودیم و اما آن چه جالب بود علی رغم این که در این تدریس دوم مشاهده گر بیرونی حضور نداشت، اما اضطراب و آشفتگی خاطر به جهت قرار گرفتن در محیط جدید و کار با معلم جدید کاملاً مشهود بود (شرایط هر دو گروه تدریس یکسان بود، چه بسا تجمع مشاهده گران در تدریس اول بیشتر هم بود) اما واکنش های دانش آموزان در دو تدریس واقعاً برای گروه ما قابل باور نبود. به این نتیجه رسیدیم که تفاوت در انواع هوش ها می تواند از عوامل موثر در این زمینه باشد. هوش هیجانی و هوش منطقی ریاضی و هوش کلامی در دانش آموزان گروه اول بسیار قوی تر از گروه دوم بود. ما انتظار داشتیم که تدریس دوم بسیار موفق تر از تدریس اول باشد چرا که با تغییراتی که در طرح درس دوم انجام داده بودیم بستری فراهم ساخته بودیم که انگیزه دانش آموزان افزایش یابد؛ اما دقیقاً نتیجه معکوس شد.

نقاط ضعف و نقاط قوت تدریس دوم: به واقع نتایج تدریس دوم علی رغم تغییرات در طرح درس دوم، به هیچ وجه برایمان قابل باور و قابل پذیرش نبود. پس از پایان تدریس نشستی برگزار شد که موارد ذیل در آن مطرح گردید. خانم ها حاجی اشرفی و میرهادی مشاهده گران اجرای طرح درس اذعان داشتند که گام های طرح درس به خوبی رعایت شد ولی به علت مواردی که در ارزیابی کلی تدریس عنوان شد، تعداد زیادی از دانش آموزان نتوانستند به اهداف آموزشی تدریس برسند (علی رغم شرایط یکسان از نظر تغییر موقعیت فیزیکی و معلم در هر دو تدریس) اما بازخوردهای دانش آموزان در دو تدریس کاملاً متفاوت بود. از طرفی به این نتیجه رسیدیم که استفاده از ماشین حساب باعث می شد مدیریت زمان بهتر صورت می گرفت و برای محاسبات زمان کمتری صرف می شد. خانم ها ورامینی و مشهدی نیز به عنوان مشاهده گران دانش آموزان نیز به استرس و اضطراب موجود در دانش آموزان اشاره کردند و عنوان کردند که علی رغم تمام تلاش مجری

تدریس برای رفع این استرس اما هم چنان برخی از دانش آموزان درگیر این مساله بودند و در انجام فعالیت های گروهی از تعامل کمی برخوردار بودند و در نهایت به تاثیر هوش هیجانی بر امر تدریس پی بردیم. خانم بابایی به عنوان مشاهده گر معلم بر این باور بودند که علی رغم شرایط فراگیران مجری تدریس توانست تسلط کافی بر امر تدریس داشته باشد اما بر این باور بودند که انرژی تدریس معلم در تدریس اول بیشتر از تدریس دوم بود.

میزان دست یابی به اهداف در تدریس دوم: با توجه به شرایطی که در بالا شرح داده شد متاسفانه نتوانستیم به اهداف آموزشی مورد نظر در تدریس به شکل کامل برسیم.

یافته های جدید: در تدریس دوم بر روی رفتار ورودی دانش آموزان تمرکز نمودیم و اما آن چه جالب بود علی رغم این که در این تدریس دوم مشاهده گر بیرونی حضور نداشت، اما اضطراب و آشفتگی خاطر به جهت قرار گرفتن در محیط جدید و کار با معلم جدید کاملا مشهود بود (شرایط هر دو گروه در تدریس اول و دوم یکسان بود، چه بسا تجمع مشاهده گران در تدریس اول بیشتر هم بود) اما واکنش های دانش آموزان در تدریس دوم واقعا برای گروه ما قابل باور نبود. به این نتیجه رسیدیم که تفاوت در انواع هوش ها می تواند از عوامل موثر در این زمینه باشد. هوش هیجانی و هوش منطقی ریاضی و هوش کلامی در دانش آموزان گروه اول بسیار قوی تر از گروه دوم بود. ما انتظار داشتیم با تغییرات انجام شده در طرح درس و افزایش جذابیت تدریس، نتیجه تدریس دوم بسیار موفق تر از تدریس اول باشد، اما دقیقا نتیجه معکوس بود و نتوانستیم به اهداف مورد نظر تدریس به شکل کامل برسیم. به نظر می رسد در برخی دانش آموزان تغییر شرایط (وضعیت فیزیکی و معلم) می تواند از عوامل موثر در یادگیری در آنان باشد و این خود باید از اهداف بلند مدتی باشد که ما معلمان باید نسبت به این مساله حساسیت بیشتری داشته باشیم و در جهت تقویت استعداد های کلامی و اجتماعی دانش آموزان گام های موثری برداریم؛ چرا که معلم توانمند کسی است که در کنار تقویت استعداد ریاضی دانش آموزان به تقویت استعداد های دیگر نیز اهمیت بدهد. از طرفی نیز به این نتیجه رسیدیم که تقویت رفتار ورودی برای تدریس درس احجام ترکیبی موثرترین گام برای رفع این چالش هاست. به این معنا که اطمینان آموزگاران از شناخت کافی ابعاد حجم توسط فراگیران و توانایی انجام محاسبات، باعث افزایش چالش های این درس می باشد. پس ما آموزگاران چنان چه قبل از تدریس درس احجام ترکیبی، این موانع را بررسی و مرتفع سازیم، شاهد خواهیم بود که چالش خاصی در تدریس این درس نخواهیم داشت.

طراحی نظر نهایی گروه: اصلاحات طرح درس قبلی: (جدول چهار ستونه اصلاح شده در تدریس سوم)

گام	زمان (دقیقه)	فعالیت های یادگیری و سوالات کلیدی	پیش بینی واکنش های دانش آموزی	پاسخ ها و حمایت های معلم	ارزیابی	فعالیت های مشاهده گر
شروع	۱۰	<p>(قبل از ورود فراگیران به کلاس آموزگار دو نمونه حجم های ترکیبی ساخته شده که به شکل زیبایی روکش شده است را روی میزی در وسط کلاس قرار می دهد و برای تحریک حس کنجکاوی فراگیران روی آن را می کشد، لازم به ذکر است با توجه به اینکه یکی از اهداف درس پیدا کردن ابعاد مجهول به کمک ابعاد معلوم می باشد، اندازه برخی قسمت ها روی حجم ترکیبی نوشته شده و برخی اندازه ها نیز مجهول می باشد، تا فراگیران از طریق ابعاد معلوم به محاسبه ابعاد مجهول بپردازند. (در ادامه تدریس نیز پس از اینکه به شکل تصادفی فراگیران یکی از حجم ها را انتخاب کردند از آنان می خواهیم انتهای حجم ترکیبی گروه خود را نگاه کنند. در انتهای هر حجم یک گل رنگی چسبانده شده است که رنگ گل ها در حجم ها، مختلف می باشد. در قسمتی از کلاس نیز پاکت های نصب می نمایم که گل های رنگی به شکل جداگانه چسبانده شده است و در داخل آن به تعداد اعضای گروه جایزه وجود دارد.)</p> <p>آموزگار سوالات زیر را مطرح می نماید:</p> <p>حجم گروه شما شبیه چیست؟</p>	<p>در ابتدا فراگیران با دقت وسیله را نگاه می کنند و در فکر فرو می روند و در گروه درباره این که این چه وسیله ای است و شبیه چه چیزی است؟ این وسیله از چه قسمت هایی تشکیل شده است، بحث می نمایند و درباره چگونگی محاسبه حجم آن با توجه به یادگیری های قبلی خود درباره حجم مکعب و مکعب مستطیل بحث می نمایند. ممکن است دانش آموزان شکل را در حالت های مختلف قرار دهند و از زوایای مختلف حجم آن را محاسبه کنند. و هم چنین درباره علت این که چرا برخی ابعاد داده نشده است سوالاتی مطرح نمایند.</p>	<p>آموزگار فراگیران را به تفکر عمیق و بحث هدفمند هدایت می کند و از آنان می خواهد که با دقت وسیله را بررسی نمایند و حجمهای تشکیل دهنده آن را تشخیص دهند. هم چنین دانش آموزان را برای رسیدن به پاسخ سوالات احتمالی در باره این که چرا بعضی اندازه ها داده نشده و چگونه باید آن ابعاد را با توجه به اندازه های دیگر محاسبه نمود هدایت می کند.</p>	<p>آیا فعالیت و سوال مشخص شده جهت ایجاد انگیزه درس مناسب بوده است و می تواند فراگیران را به سوی اهداف رفتاری درس هدایت کند؟</p> <p>آیا ظاهر حجم ترکیبی داده شده برای دانش آموزان جذابیت داشته است؟</p>	<p>آیا دانش آموزان به هدف درس رسیده اند؟</p> <p>آیا در تفکیک احجام موفق عمل می نمایند؟</p> <p>آیا می توانند راه های مختلف برای محاسبه</p>
ارائه مطلب	۲۵	<p>آموزگار موضوع درس که حجم های ترکیبی می باشد را معرفی می کند و از فراگیران می خواهد که با قراردادن وسایل کلاس حجم ترکیبی بسازند.</p> <p>در ادامه آموزگار این سوال را مطرح می کند:</p> <p>چگونه می توان حجم وسیله ای</p>	<p>فراگیران پیرامون سوال آموزگار شروع به بحث می کنند و به دنبال یافتن روش یا روش های مناسب می باشند و هم چنین درباره چگونگی محاسبه ابعاد داده نشده پرسش هایی در ذهن آن ها تداعی می شود. باز در این قسمت ممکن است وسیله را در حالت های مختلف قرار دهند.</p>	<p>آموزگار به هدایت دانش آموزان پیرامون فعالیت و سوالات مطرح شده می پردازد. آموزگار از دانش آموزانی که حضور کمرنگ تری دارند، دعوت به شرکت فعال می نماید.</p>	<p>آیا دانش آموزان به هدف درس رسیده اند؟</p> <p>آیا در تفکیک احجام موفق عمل می نمایند؟</p> <p>آیا می توانند راه های مختلف برای محاسبه</p>	

	<p>حجم پیدا کنند؟ آیا دانش آموزان در انجام فعالیت داده شده موفق عمل نموده اند؟ آیا توانایی انجام فعالیت کتاب را دارند</p>		<p>منشی گروه نظرات اعضای گروه و مراحل کار را با دقت ثبت می نماید. در ادامه نماینده هر گروه به توصیف فعالیت گروه می پردازد. ممکن است توصیف ها درست یا نادرست باشد. ممکن است بعضی فراگیران در گروه حضور کم رنگ تری داشته باشند. مراجعه دانش آموزان به کتاب «برای مطابقت روش گروه با روش کتاب از دیگر فعالیت ها می باشد. ممکن است برخی دانش آموزان به دلیل نداشتن تمرکز کافی نتوانند این تطبیق را داشته باشند.</p>	<p>که در اختیار گروه شماست را، محاسبه کرد؟ به فراگیران می گوئیم در صورت محاسبه صحیح حجم ترکیبی گروه خود، جوایز پاکتی که گل روی آن با گل روی حجم ترکیبی شان یکسان است به گروه آنان تعلق می گیرد. آموزگار از فراگیران می خواهد از هر روشی که فکر می کنند آن ها را برای محاسبه حجم این وسیله به شکل صحیح هدایت می کنند، استفاده نمایند و کاربرگه ای نیز به گروه داده می شود. در این بخش منشی گروه شروع به ثبت فعالیت های گروه می پردازد و گروه پیرامون روش مناسب بحث می نمایند و پاسخ را در کاربرگه ی گروه خود می نویسند. در حین انجام فعالیت آموزگار در صورت نیاز به هدایت دانش آموزان می پردازد. (فراگیران می توانند برای انجام محاسبات از ماشین حساب استفاده کنند). پس از انجام فعالیت و گذشت زمان مناسب به انتخاب آموزگار، نماینده گروه به توصیف فعالیت گروه می پردازد و روش یا روش هایی که در گروه پیدا نموده اند را ارائه می دهد و در پای تابلو می نویسند. در ادامه آموزگار از فراگیران می خواهد که صفحه ۱۱۵ کتاب ریاضی خود را باز کنند. (لازم به ذکر است که یکی از حجم های داده شده به گروه ها از نظر ظاهری به حجم ترکیبی داده شده در کتاب شباهت دارد. آموزگار این سوال را از آن گروه ها می پرسد که: به نظر شما روش گروه شما با کدام یک از روش های کتاب شباهت محاسبه حجم ای وسیله به جز روش کتاب وجود دارد؟ در ادامه فعالیت کتاب به کمک پی دی اف درس و توضیحات تکمیلی آموزگار توسط فراگیران انجام می شود</p>	<p>ادامه ارائه مطلب</p>
--	---	--	---	---	---------------------------------

<p>*****</p> <p>آیا جمع بندی به شکل مناسبی ارائه شد؟</p> <p>آیا فعالیت بازی و سرگرمی برای فراگیران جذابیت داشته است؟</p> <p>آیا فراگیران توانایی انجام فعالیت بازی و سرگرمی را دارند؟</p>	<p>*****</p> <p>دانش آموزان در صورتی که در جمع بندی دچار مشکل باشند حمایت های لازم را انجام می دهد.</p> <p>هم چنین در ساخت چینه با توجه به سوال بازی و سرگرمی نیاز به هدایت داشته باشند. گروه هایی که به پاسخ می رسند تشویق کند.</p>	<p>*****</p> <p>دانش آموزان در جمع بندی درس با معلم همراه می شوند. ممکن است برخی دانش آموزان نتوانند جمع بندی درستی ارائه دهند.</p> <p>دانش آموزان در گروه به انجام بازی و سرگرمی با توجه به سوال برگه می پردازد و ممکن است در ساخت چینه از روش حدس و آزمایش استفاده کنند. ممکن است در انجام فعالیت نیاز به هدایت داشته باشند.</p>	<p>*****</p> <p>در جمع بندی این درس که آموزگار به کمک فراگیران انجام می دهد، به این مطلب اشاره می شود که در محاسبه حجم احجام ترکیبی باید ابتدا اجزای تشکیل دهنده آن حجم را تشخیص داد و سپس حجم آن را محاسبه کرد و متذکر می شود که می توان از راههای مختلفی نیز استفاده نمود (اشاره به راه ها)</p> <p>بازی و سرگرمی در پایان تدریس به کمک چینه ها انجام می شود (نمونه فعالیت بازی و سرگرمی پیوست می باشد)</p>	<p>***</p> <p>۱۰</p> <p>***</p> <p>جمع بندی</p>
---	--	--	--	---

لازم به ذکر است که طرح درس سوم تغییرات جزئی نسبت به طرح درس دوم داشت

آماده سازی: لازم است چیدمان میزها از قبل برای هر گروه مشخص شود و نام هر گروه جلوی میز جلویی زده شود و از قبل منشی گروه هم با نظر اعضای گروه انتخاب شود. روشن بودن سیستم هوشمند و آماده کردن پی دی اف درس احجام ترکیبی، گذاشتن حجم های ترکیبی ساخته شده در وسط کلاس و پوشاندن روی حجم ها، آماده سازی تابلوی کلاس (به نام خدا و تاریخ روز و ...) نصب پاکت جوایز در جای مناسب، دادن شیرهای مدرسه به دانش آموزان قبل شروع کلاس، نصب اسامی دانش آموزان بر روی مقنعه ی آنان، آماده کردن دیگر وسایل مورد نیاز در تدریس مانند چینه، چک لیست ها و پرسشنامه ها و کاربرگ ها

شرح مختصر فرآیند تدریس سوم: آموزگار موضوع درس که حجم های ترکیبی می باشد را معرفی می کند و از فراگیران می خواهد که با قراردادن وسایل کلاس حجم ترکیبی بسازند. در ادامه آموزگار این سوال را مطرح می کند: چگونه می توان حجم وسیله ای که در اختیار گروه شماست را، محاسبه کرد؟ به فراگیران می گوئیم در صورت محاسبه صحیح حجم ترکیبی گروه خود، جوایز پاکتی که گل روی آن با گل روی حجم ترکیبی شان یکسان است به گروه آنان تعلق می گیرد. آموزگار از فراگیران می خواهد از هر روشی که فکر می کنند آن ها را برای محاسبه حجم این وسیله به شکل صحیح هدایت می کنند، استفاده نمایند و کاربرگ ای نیز به گروه داده می شود. در این بخش منشی گروه شروع به ثبت فعالیت های گروه می پردازد و گروه پیرامون روش مناسب بحث می نمایند و پاسخ را در کاربرگ ی گروه خود می نویسند. در حین انجام فعالیت آموزگار در صورت نیاز به هدایت دانش آموزان می پردازد. پس از انجام فعالیت و گذشت زمان

مناسب به انتخاب آموزگار، نماینده گروه به توصیف فعالیت گروه می پردازد و روش یا روش هایی که در گروه پیدا نموده اند را ارائه می دهد و در پای تابلو می نویسند. در ادامه آموزگار از فراگیران می خواهد که صفحه ۱۱۵ کتاب ریاضی خود را باز کنند. (لازم به ذکر است که یکی از حجم های داده شده به گروه ها از نظر ظاهری به حجم ترکیبی داده شده در کتاب شباهت دارد. آموزگار این سوال را از آن گروه ها می پرسد که: به نظر شما روش گروه شما با کدام یک از روش های کتاب شباهت دارد؟ آیا روش دیگری هم برای محاسبه حجم ای وسیله به جز روش کتاب وجود دارد؟ در ادامه فعالیت کتاب به کمک پی دی اف درس و توضیحات تکمیلی آموزگار توسط فراگیران انجام می شود. قسمت کاردر کلاس توسط دانش آموزان بررسی می شود. برای جذابیت بیشتر برای حسن ختام کار یک فعالیت بازی و سرگرمی با چینه انجام می شود. (پیوست)

شرح مختصری از مشاهده گران: تعداد مشاهده گران ۵ نفر از همکاران بود که طبق هماهنگی های به عمل آمده تقسیم وظایف هر یک از آنان صورت گرفته بود. خانم میر هادی به عنوان ناظر و فیلمبردار و مشاهده گر اجرای طرح درس، خانم بابایی مشاهده گر معلم، خانم حاجی اشرفی مشاهده گر اجرای طرح درس، خانم ورامینی و خانم مشهدی مشاهده گر فعالیت دانش آموزان عهده دار وظایف خود شدند. محل استقرار مشاهده گران انتهای کلاس بود که در مواقعی که دانش آموزان فعالیت گروهی انجام می دادند، محل استقرار خود را ترک می کردند و بین گروه ها حرکت می کردند تا از نزدیک به بررسی عملکرد آنان بپردازند.

عملکرد فیلم بردار: جهت پیشگیری از مشکلات غیرقابل پیش بینی در فیلمبرداری دو نفر مسئول فیلمبرداری بودند. خانم میر هادی و خانم مشهدی مسئولیت فیلم برداری را به عهده داشتند که نکات لازم هم چون فیلمبرداری از معلم و تابلوی کلاس و فراگیران متناسب با زمان انجام فعالیت های هر کدام، هماهنگ شده بود

برنامه ریزی:

مسئول گروه: معصومه میر هادی

هماهنگ کننده: آمنه قاسمی

مدرس اول: آمنه قاسمی

مدرس دوم: آمنه قاسمی

مدرس سوم: آمنه قاسمی

صاحب نظران و متخصصین: صاحب نظران و متخصصین: استادارجمند آقای رستمی (راهبردرس پژوهی استان)، استاد ارجمند آقای صدری (مدرس کشوری علوم ریاضی)، استادارجمند آقای رضایی (مدرس کشوری ریاضی)، استادارجمند سرکار خانم ملکی (راهبر بهسازی آموزش استان و استاد دانشگاه فرهنگیان) جناب آقای محولاتی (مسئول گروه های آموزشی منطقه) سرکار خانم قربانی (رابط درس پژوهی منطقه) سرکار خانم حب عسگری (رابط ارزشیابی توصیفی منطقه) سرکار خانم اسفندیار (کارشناس آموزش ابتدایی)

ناظر: معصومه میرهادی

منشی: زهرا بابایی

فیلم بردار: معصومه میرهادی، فرشته مشهدی

روش ها و ابزارهای اطلاع رسانی: کانال درس پژوهی دماوند و کانال درس پژوهی اختصاصی گروه همکاران

تجهیزات و ابزارهای مورد نیاز فرآیند درس پژوهی:

وسایل مورد نیاز تدریس: کتاب درسی، تابلوی آموزشی، چینه، سیستم هوشمند، اشکال مکعب شکل و مکعبی مستطیل شکل مانند کمد و دستمال کاغذی و ... ، پاکت شیر، دست سازه احجام ترکیبی روکش شده در دو مدل مختلف (به کمک دستمال کاغذی)، چک لیست، کاربرگه دانش آموزی ، پرسشنامه ، دوربین، سوالات ارزشیابی، و وسایل شخصی دانش آموزان (خط کش و صفحه طلقی برای نوشتن و ...) فراهم بودن مکان مناسب جهت برگزاری جلسات درس پژوهی نیز از موارد دیگر می باشد.

نحوه جمع آوری داده ها: در بخش جدول چهارستونه در قسمت ثبت مشاهدات مشاهده گران، همکاران مشاهده گر موارد مورد نیاز را ثبت نمودند. کامل کردن چک لیست و بررسی فعالیت های کاربرگه های دانش آموزی به ارزیابی صحیح تدریس کمک نمود و هم چنین نظر سنجی های انجام شده از فراگیران از یادگیری موفق و تدریس جذاب اذعان داشت.

ارزشیابی فرآیند تدریس سوم: در تدریس پایانی گروه توانست به آن چه درباره اهداف تدریس مدنظر داشت برسد. از طرفی شناخت رفتار ورودی در رفع چالش های موجود در تدریس تاثیرگذار می باشد و باعث مدیریت بهتر زمان می شود. برای باوریم که درس احجام ترکیبی در واقع تجمیع آموخته های قبلی دانش آموزان درباره حجم است (شناخت ابعاد طول و عرض و ارتفاع در تمام زوایای احجام و انطباق اندازه های موازی و مساوی) و هم چنین تاثیر گذاری درس مساحت کل و مساحت رنگی (کشف ابعاد مجهول با ابعاد معلوم) در کاهش چالش های این درس می باشد. از طرفی دخیل بودن هوش های هشت گانه گاردنر در دانش آموزان نیز تاثیر به سزایی در روانی تدریس دارد. (چالش تدریس دوم)

ارزیابی میزان تحقق اهداف آموزشی و تاثیر طرح درس اجرا شده (تدریس سوم):

با توجه به روش تدریس انتخاب شده که ساخت گرای (E5) می باشد و دانش آموز محور می باشد، فراگیران چون در تدریس درگیر می باشند، کمتر احساس یکنواختی در تدریس را احساس می کنند. در کنار این مساله سعی نمودیم با روش های دیگر نیز این مساله را تقویت نماییم. با توجه به اهدافی که در طرح درس مشخص شده بود با توجه به راهکارهای استفاده شده نتیجه مطلوب تا حدودی حاصل شد. در تدریس پایانی گروه توانست به آن چه درباره اهداف تدریس مدنظر داشت برسد. از طرفی شناخت رفتار ورودی در رفع چالش های موجود در تدریس تاثیرگذار می باشد و باعث مدیریت بهتر زمان می شود. برای ما باوریم که درس احجام ترکیبی در واقع تجمیع آموخته های قبلی دانش آموزان درباره حجم است (شناخت ابعاد طول و عرض و ارتفاع در تمام زوایای احجام و انطباق اندازه های موازی و مساوی) و هم چنین آموخته های قبلی درس مساحت کل و مساحت رنگی (کشف ابعاد مجهول با ابعاد معلوم) در کاهش چالش های این درس تاثیر گذار می باشد. از طرفی دخیل بودن هوش های هشت گانه گاردنر در دانش آموزان نیز تاثیر به سزایی در روانی تدریس دارد. (چالش تدریس دوم)

ارزشیابی مجدد تدریس سوم (پایانی): در این بخش قبل از تدریس حجم های ترکیبی نسبت به رفع معضل رفتار ورودی فراگیران پرداخته شد و در قالب اشکال مختلف در تمام جهات مختلف اضلاع موازی و مساوی (طول، عرض و ارتفاع) مورد بررسی قرار گرفت (برچسب هایی در سه رنگ برای مشخص کردن طول، عرض و ارتفاع) و انجام این کار باعث شد در زمان مدیریت بهتری صورت بگیرد. هم چنین شروع کلاس از لحظه ارزشیابی تشخیصی در نظر گرفته شد. استفاده از دو نمونه حجم ترکیبی همراه با دریافت جایزه در صورت محاسبه درست، باعث تنوع مطلب آموزشی و جذابیت بیشتر تدریس شد. از طرف گروه مورد نظر برعکس گروه دوم از نظر هوش هیجانی و منطقی ریاضی و کلامی بسیار قوی بودند و همین امر به سهولت تدریس و مدیریت صحیح زمان کمک نمود.

نقد و تحلیل و تفسیر داده ها: بی گمان شناخت رفتار ورودی در رفع چالش های موجود در تدریس تاثیرگذار می باشد و باعث مدیریت بهتر زمان می شود. از طرفی دخیل بودن هوش های هشت گانه گاردنر در دانش آموزان نیز تاثیر به سزایی در روانی تدریس و مدیریت زمان دارد.

نقاط ضعف و نقاط قوت تدریس: در تدریس پایانی گروه توانست به آن چه درباره اهداف تدریس مدنظر داشت برسد. پس از برگزاری نشست خانم ها میرهادی و حاجی اشرفی به عنوان مشاهده گر اجرای طرح درس به اجرای تمام گام های طرح درس با رعایت زمان اختصاصی هر گام توسط مجری تدریس اذعان داشتند و به این نتیجه رسیدیم که شناخت رفتار ورودی در رفع چالش های موجود در تدریس تاثیرگذار می باشد و باعث مدیریت بهتر زمان می شود. سرکار خانم ها مشهدی و ورامینی به عنوان مشاهده گر دانش

آموزان به جذابیت تدریس و وجود شور و هیجان برای یادگیری در دانش آموزان و تعامل سازنده بین گروهها اشاره نمودند. سرکار خانم بابایی به عنوان مشاهده گر معلم از تدریس مسلط آموزگار و انرژی وافر ایشان برای تدریس که به فراگیران نیز منتقل شده بود ابراز خرسندی نمودند. اما در کنار آن متذکر شدند که بهتر بود به فعالیت کار در کلاس بر روی تابلوی آموزشی بیشتر پرداخته می شد و به صورت شفاهی انجام نمی شد.

پاسخ سوال پژوهش:

به نظر گروه ما چالش اصلی در درس احجام ترکیبی این است که: در هنگام نوشتن طرح درس برای باور بودیم که فراگیران شناخت کافی نسبت به ابعاد حجم (طول، عرض و ارتفاع) دارند و می توانند از هر قسمت حجم ابعاد را شناسایی کنند. اما نگاه دانش آموزان نسبت به شناخت ابعاد حجم تک بعدی بود و نمی توانستند اندازه های موازی و مساوی را در قسمت های مختلف حجم ترکیبی به آسانی پیدا کنند و بین اندازه ها انطباق برقرار کنند و ضعف در این مساله بر روی کشف ابعاد مجهول از طریق ابعاد معلوم نیز تاثیرگذار بود و باعث صرف زمان زیادی و هدایت بیشتر آموزگار شد و زمانی به این مشکل پی بردیم که فرآیند تدریس حجم های ترکیبی را انجام دادیم. گرچه توانستیم به اهداف خود برسیم. گروه سعی نمود با استفاده از مجسم سازی احجام به تقویت هوش فضایی دانش آموزان بپردازد و بستری فراهم نماید که فراگیران با استفاده از روش های نوین و خلاقانه با انگیزه بیشتری مطلب آموزشی را دنبال کنند. بر روی فعالیت های گروهی نیز تاکید نمودیم؛ چرا که نقش تاثیر گذاری در یادگیری دانش آموزان و افزایش اعتماد به نفس آنان دارد.

یافته های جدید و قابل انتشار:

درس احجام ترکیبی در واقع تجمیع آموخته های قبلی دانش آموزان درباره حجم است (شناخت ابعاد طول و عرض و ارتفاع در تمام زوایای احجام و انطباق اندازه های موازی و مساوی) و هم چنین آموخته های قبلی دانش آموزان در درس مساحت کل و مساحت رنگی (کشف ابعاد مجهول با ابعاد معلوم) در کاهش چالش های این درس تاثیر گذار می باشد. از همین رو بهتر است در کتاب ریاضی مطلب مساحت و حجم به دنبال هم قرار بگیرد چون در قسمت ابعاد مجهول تشابهاتی بین این مباحث وجود دارد. هم چنین در قسمت معرفی مکعب مستطیل بهتر است در کتاب فعالیت هایی طراحی شود که فراگیران در آن ابعاد موازی و مساوی را به طور عینی یاد بگیرند (مثلا استفاده از سه رنگ برای طول، عرض و ارتفاع) چرا که در صورت تفهیم این مطلب چالش های درس احجام ترکیبی (ابعاد موازی و مساوی) کمتر خواهد بود. گرچه دانش آموزان خطوط موازی را در پایه چهارم آموزش می بینند ولی یادآوری آن در این قسمت با انجام یک فعالیت ساده خالی از لطف نمی باشد. از طرفی شایسته است که آموزگاران در کنار امر تدریس به تقویت هوش های کلامی، هیجانی و ... فراگیران نیز اهمیت بیشتری دهند.

جمع بندی کارآیی طرح های بکار گرفته شده:

با توجه به این که این تدریس در بین سه گروه دانش آموز در کلاس های متفاوت بررسی شد، نتایج بسیار خوبی حاصل شد. این نتایج باعث شد که اعضای گروه ما به این مطلب پی ببرند که مطالبی را به نظر ما آموزگاران بسیار سطحی به نظر می رسید برای دانش آموزان چالش محسوب می شد. از طرفی این مساله را به ما معلمان متذکر می توان شد که در صورت صرف زمان کافی می توان راه حل هایی کشف نمود که با انجام آن ها در کلاس به فهم آسان ریاضی به دانش آموزان کمک نمود.

نتایج و یافته ها: درس احجام ترکیبی در واقع تجمیع آموخته های قبلی دانش آموزان درباره حجم است (شناخت ابعاد طول و عرض و ارتفاع در تمام زوایای احجام و انطباق اندازه های موازی و مساوی) و هم چنین آموخته های قبلی دانش آموزان در درس مساحت کل و مساحت رنگی (کشف ابعاد مجهول به کمک ابعاد معلوم) در کاهش چالش های این درس تاثیر گذار می باشد. از طرفی دخیل بودن هوش های هشت گانه گاردنر در دانش آموزان نیز تاثیر به سزایی در روانی و اثر بخشی تدریس دارد.

بررسی داده های حاصل از اجرای طرح درس اول و دوم و سوم: با توجه به روش تدریس انتخاب شده در طرح درس که ساخت گرای (E5) می باشد و دانش آموز محور می باشد، فراگیران چون در تدریس درگیر می باشند، کمتر احساس یکنواختی در تدریس را احساس می کنند. در کنار این مساله سعی نمودیم با روش های دیگر نیز این مساله را تقویت نماییم. با توجه به اهدافی که در طرح درس مشخص شده بود با توجه به راهکارهای استفاده شده نتیجه مطلوب تا حدودی حاصل شد. (مواردی که باعث شد تدریس دوم به تدریس سوم برسد، حساسیت های گروه برای رسیدن به نتیجه مطلوب بود)

ارزشیابی مجدد تدریس و نتیجه گیری:

مقایسه و نتیجه	نتایج حاصل از تدریس	نتایج حاصل از تدریس	نتایج حاصل از تدریس
<p><u>گیری</u></p> <p>بی گمان شناخت رفتار ورودی در رفع چالش های موجود در تدریس تاثیرگذار می باشد و باعث مدیریت بهتر زمان می شود. از طرفی دخیل بودن هوش های هشت گانه گاردنر در دانش آموزان نیز تاثیر به سزایی در روانی تدریس دارد.</p>	<p><u>سوم</u></p> <p>در این بخش قبل از تدریس حجم های ترکیبی نسبت به رفع معضل رفتار ورودی فراگیران پرداخته شد و در قالب اشکال مختلف در تمام جهات مختلف اضلاع موازی و مساوی (طول، عرض و ارتفاع) مورد بررسی قرار گرفت و انجام این کار باعث شد در زمان مدیریت بهتری صورت بگیرد هم چنین شروع کلاس از لحظه ارزشیابی تشخیصی در نظر گرفته شد. استفاده از دو نمونه حجم ترکیبی همراه با دریافت جایزه در صورت محاسبه درست، باعث تنوع مطلب آموزشی و جذابیت بیشتر تدریس شدو در عین حال افزایش چالش (دو حجم) از طرف گروه مورد نظر برعکس گروه دوم از نظر هوش هیجانی و منطقی ریاضی و کلامی بسیار قوی بودند و همین امر به سهولت تدریس و مدیریت صحیح زمان کمک نمود.</p>	<p><u>دوم</u></p> <p>در تدریس دوم بر روی افزایش جذابیت تدریس و رفتار ورودی دانش آموزان تمرکز نمودیم و اما آن چه جالب بود علی رغم این که در این تدریس دوم مشاهده گر بیرونی حضور نداشت، اما اضطراب و آشفتگی خاطر به جهت قرار گرفتن در محیط جدید و کار با معلم جدید کاملا مشهود بود (شرایط هر دو گروه تدریس یکسان بود، چه بسا تجمع مشاهده گران در تدریس اول بیشتر هم بود). به این نتیجه رسیدیم که تفاوت در انواع هوش ها می تواند از عوامل موثر در این زمینه باشد. هوش هیجانی و هوش منطقی ریاضی و هوش کلامی در دانش آموزان گروه اول بسیار قوی تر از گروه دوم بود. ما انتظار داشتیم که تدریس دوم بسیار موفق تر از تدریس اول باشد، اما دقیقا نتیجه معکوس بود.</p>	<p><u>اول</u></p> <p>گرچه به اهداف آموزشی درس در تدریس اول رسیدیم اما ضعف در تشخیص رفتار ورودی دانش آموزان در ابعاد حجم (نمی توانستند اندازه های موازی و مساوی را در قسمت های مختلف حجم ترکیبی به آسانی پیدا کنند و بین اندازه ها انطباق برقرار کنند و تاثیر گذاری آن بر روی کشف ابعاد مجهول با ابعاد معلوم) باعث صرف زمان زیادی و هدایت بیشتر آموزگار شد از طرفی پاورپوینت نمایش داده شده باعث شد که در مدیریت زمان دچار مشکل شویم. هم چنین تنوع در حجم ترکیبی نبود.</p>

شرح مختصر نتایج و یافته ها:

درس احجام ترکیبی در واقع تجمیع آموخته های قبلی دانش آموزان درباره حجم است (شناخت ابعاد طول و عرض و ارتفاع در تمام زوایای احجام و انطباق اندازه های موازی و مساوی) و هم چنین آموخته های قبلی دانش آموزان در درس مساحت کل و مساحت رنگی (کشف ابعاد مجهول با ابعاد معلوم) در کاهش چالش های این درس تاثیر گذار می باشد. از طرفی دخیل بودن هوش های هشت گانه گاردنر در دانش آموزان نیز تاثیر به سزایی در روانی تدریس دارد. پس بر ماست که به عنوان یک آموزگار در کنار تقویت استعداد ریاضی فراگیران به تقویت استعدادهای دیگر دانش آموزان نیز بهای بیشتری بدهیم.

بیان محدودیت ها: زمان بر بودن انجام فرآیند درس پژوهی و برگزاری جلسات متعدد بین همکاران که باعث اختلال در فرآیند آموزشی کلاس هر همکار می شود. بی انگیزگی و کم کاری برخی از همکاران در گروه در انجام مسئولیت واگذار شده نیز یکی دیگر از چالش ها در فرآیند درس پژوهی می باشد. باید سعی نمود به راهکارهایی اندیشید که این مساله را مرتفع بسازد.

بیان پیشنهادات پژوهشی: با توجه به مساله ای که در قسمت محدودیت ها به آن اشاره شد، بهتر به شکل هماهنگ در مدارس که مجری درس پژوهی می باشند، یک روز در هفته به عنوان زنگ پژوهش در نظر گرفته شود که طرح به شکل هدفمند به دور از هرگونه چالش برگزار شود. هم چنین بهتر است در کتاب ریاضی مطلب مساحت و حجم به دنبال هم قرار بگیرد چون در قسمت ابعاد مجهول تشابهاتی بین این مباحث وجود دارد. هم چنین در قسمت معرفی مکعب مستطیل بهتر است در کتاب فعالیت هایی طراحی شود که فراگیران در آن ابعاد موازی و مساوی را به طور عینی یاد بگیرند (مثلا استفاده از سه رنگ برای طول، عرض و ارتفاع) چرا که در صورت تفهیم این مطلب چالش های درس احجام ترکیبی کمتر خواهد بود. گرچه دانش آموزان خطوط موازی را در پایه چهارم آموزش می بینند ولی یادآوری آن در این قسمت با انجام یک فعالیت ساده خالی از لطف نمی باشد.

منابع:

- ساکی، رضا (۱۳۹۲). درس پژوهی. تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی
- حبیب زاده، عباس (۱۳۹۲). راهنمای عملی درس پژوهی. تهران: انتشارات دانشگاه قم
- بختیاری، ابوالفضل (۱۳۹۴). تدریس پژوهی یا درس پژوهی. تهران: انتشارات آوای نور
- سرکارآرانی، محمد رضا (۱۳۹۴). درس پژوهی. تهران: انتشارات مرآت
- سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی (۱۳۹۴). کتاب راهنمای ریاضی معلم پنجم: انتشارات اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
- ریس، رابرت، مترجم: مسعود نوروزیان (۱۳۷۷). کمک به کودکان در یادگیری ریاضیات. تهران: موسسه فرهنگی برهان مدرسه (انتشارات مدرسه)
- خورشیدی، عباس (۱۳۵۸). روش‌ها و فنون تدریس تهران، انتشارات بیستون

پیوست ها:

جدول مشخصات اعضای گروه

جدول زمان بندی برنامه ریزی گروه درس پژوهی

جدول تقسیم کار

طرح درس تحقیقاتی

نمون برگ مشاهدات

صورت جلسات

کاربرگه ی دانش آموزان

برگه های نظر سنجی دانش آموزان

نقشه تخته کلاس

نقشه چیدمان کلاس

آزمونک