

# بسم الله الرحمن الرحيم

تقدیم می کند



# کارگاه آموزشی درس ریاضی



جلسه دوم

ارائه دهنده: حسینی امامی

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

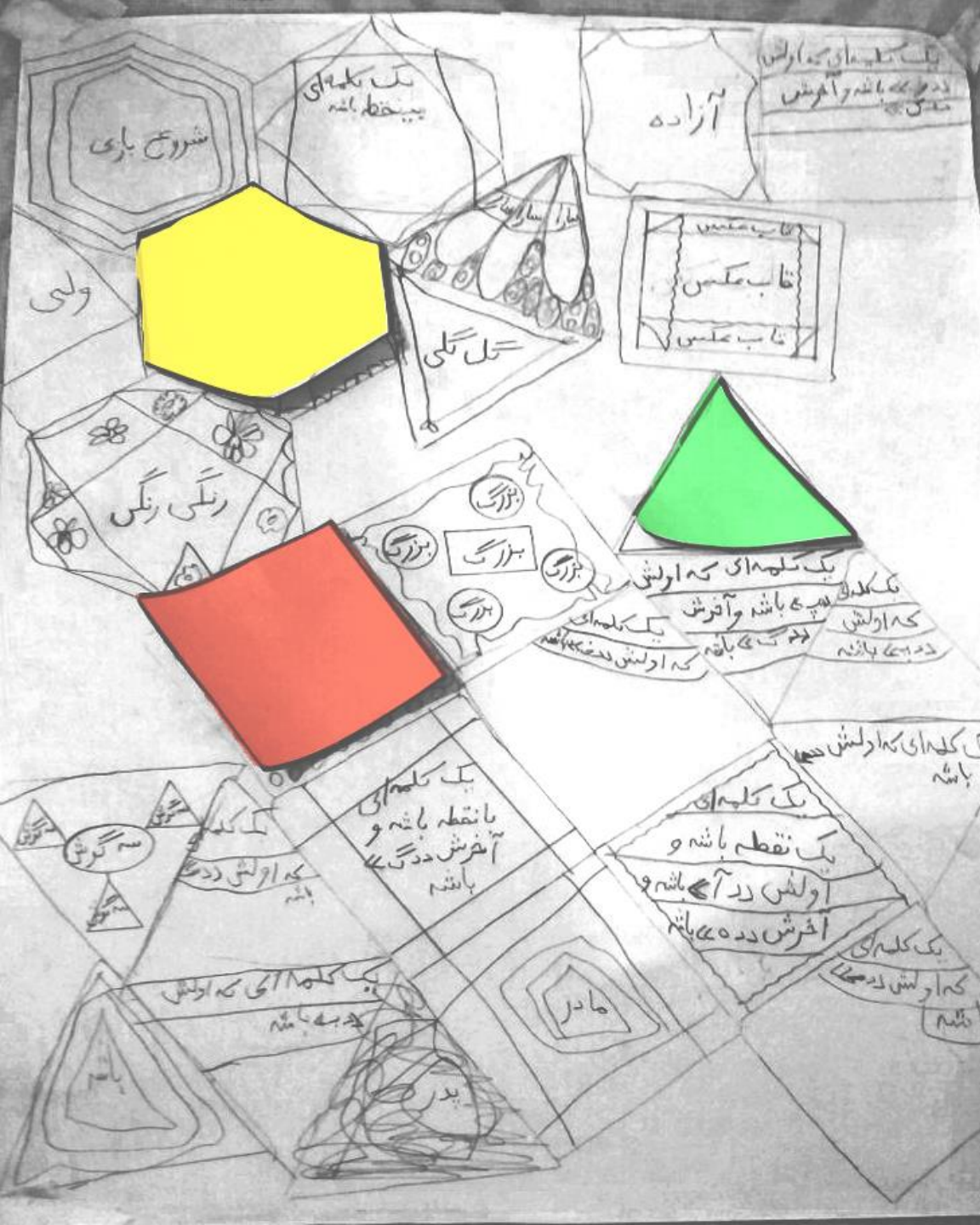


وَالْعَصْرُ (١)  
إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ (٢)  
إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا  
الصَّالِحَاتِ وَتَوَّصُوا بِالْحَقِّ  
وَتَوَّصُوا بِالصَّبْرِ (٣)



- اهداف آموزشی
- نکات دانشی ( مبتنی بر کتاب درسی)
- ایده های آموزش غیر مستقیم (بازی، پروژه)
- فعالیت کارگاهی (بازی یا پروژه که حضار انجام دهند)
- تکلیف
- چالش های احتمالی و ایرادات معمول بچه ها در آموزش
- گفتگو و پرسش و پاسخ





## • معلم مانند یک هنرمند

ریاضی ظرفیت این را دارد که به یک تابلوی هنری تبدیل شود

شما به عنوان یک معلم باید توانایی ترکیب بندی موضوعات مختلف را با یکدیگر داشته باشید و شبیه چیدمان در یک اثر هنری از موضوعات ریاضی استفاده کنید.

اهداف آموزشی

روند آموزشی

چالش های  
احتمالی

روند  
ارائه ی کتاب ...

ایده های آموزش غیر مستقیم  
(بازی، پروژه)

تکلیف



عنوان فصل  
۳ و ۵

اهداف  
فرعی

مهارت ساخت اشکال هندسی

شناخت ضلع و گوشه

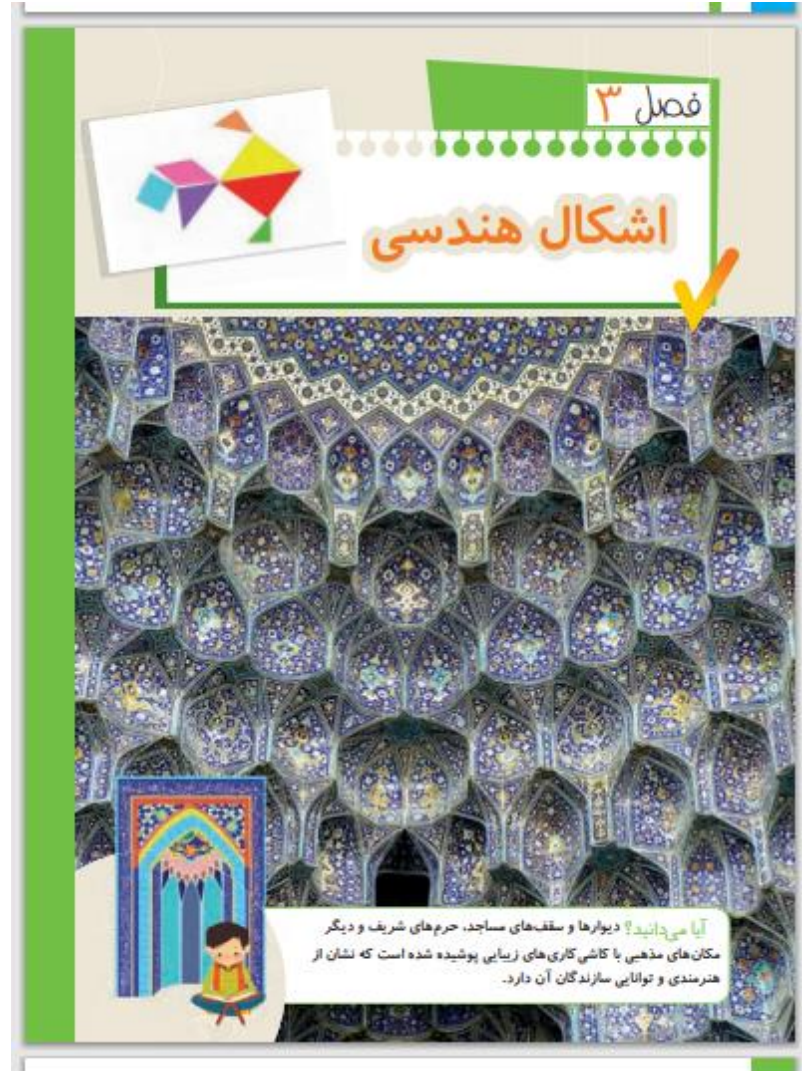
خواندن ساعت به صورت رند و دقیقه

مهارت قرینه یابی و مدل سازی



# مهارت ها:

- یادآوری اشکال هندسی
- تقویت حس زیبایی در محیط پیرامونی
- مهارت ارتباط کلامی
- مهارت مشاهده و مقایسه اشکال
- مهارت قرینه یابی و مدل سازی
- بالابردن سطح آگاهیها
- پیدا کردن روابط بین اشکال هندسی
- مهارت ساخت اشکال هندسی





- یادآوری شکل‌های هندسی
- مقایسه اشکال هندسی
- شناخت ضلع و گوشه
- رسم اشکال هندسی با شابلون
- مهارت کار با ابزار شابلون
- شناخت تفاوتها و شباهتها در اشکال هندسی
- شناخت اشکال هندسی در محیط پیرامونی
- مهارت قرینه سازی
- کاشیکاری و مدلسازی
- به کارگیری اشکال هندسی در آینه کاری
- یادآوری تقارن افقی و دو قسمتی
- تفاوتها و شباهتها در اشکال هندسی منتظم
- تقویت مهارت مشاهده و حس زیباشناختی در معماری اسلامی و کاشیکاری ها و آینه کاری ها

# طراحان بازی



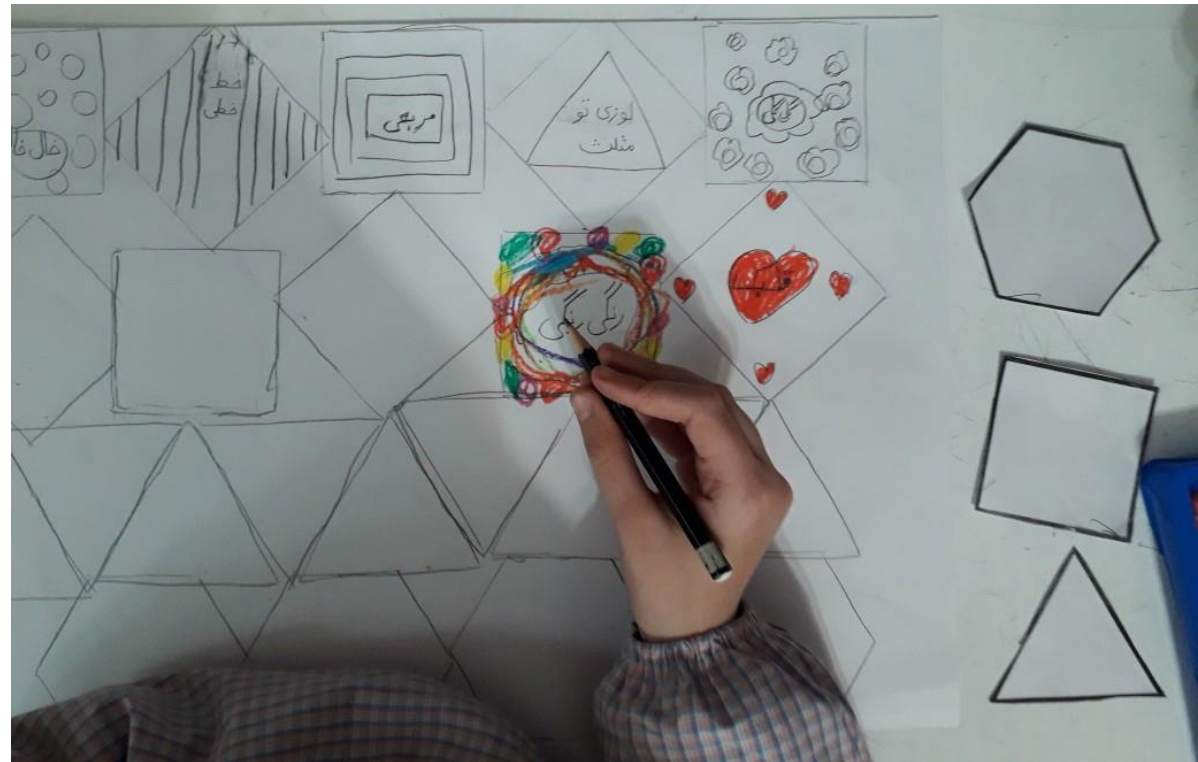


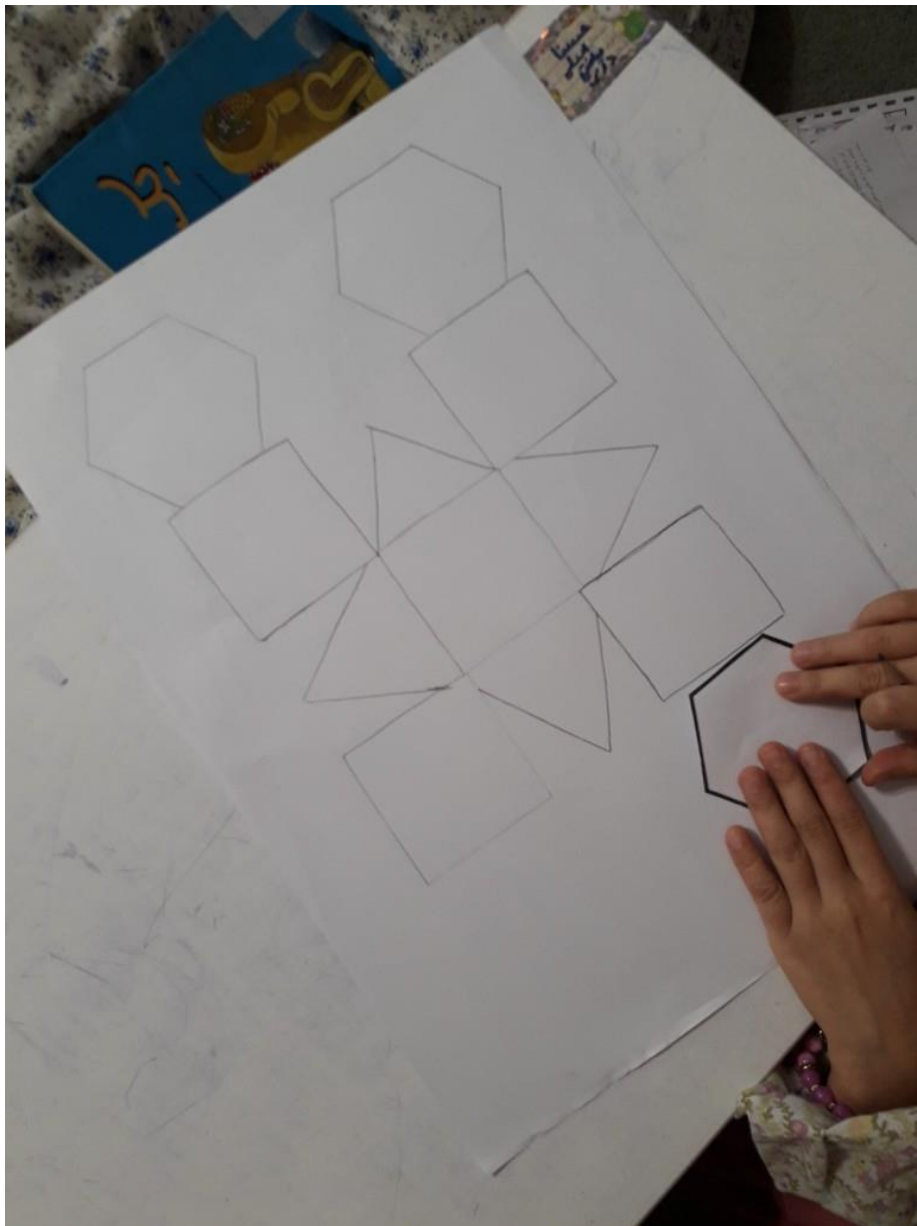
# بازی خودت را بساز

خوب دیدن شکل های متفاوت

آشنایی با  
اشکال  
هندسی

۱. آشنایی با اشکال هندسی
۲. کشف روابط بین اشکال مختلف
۳. خلق اشکل جدید از ترکیب اشکال های پایه





طراحی بازی با کمک اشکال هندسی برای کشف رابطه ی بین شکل ها طراحی بازی یکی از فعالیت های مورد علاقه بچه هاست که بستر خوبی برای آموزش غیرمستقیم است.

ترکیب اشکال هندسی مختلف برای رسیدن یک بازی مسیریابی جالب

# روند آموزش

مرحله ی اول خوب دیدن  
محیط پیرامون

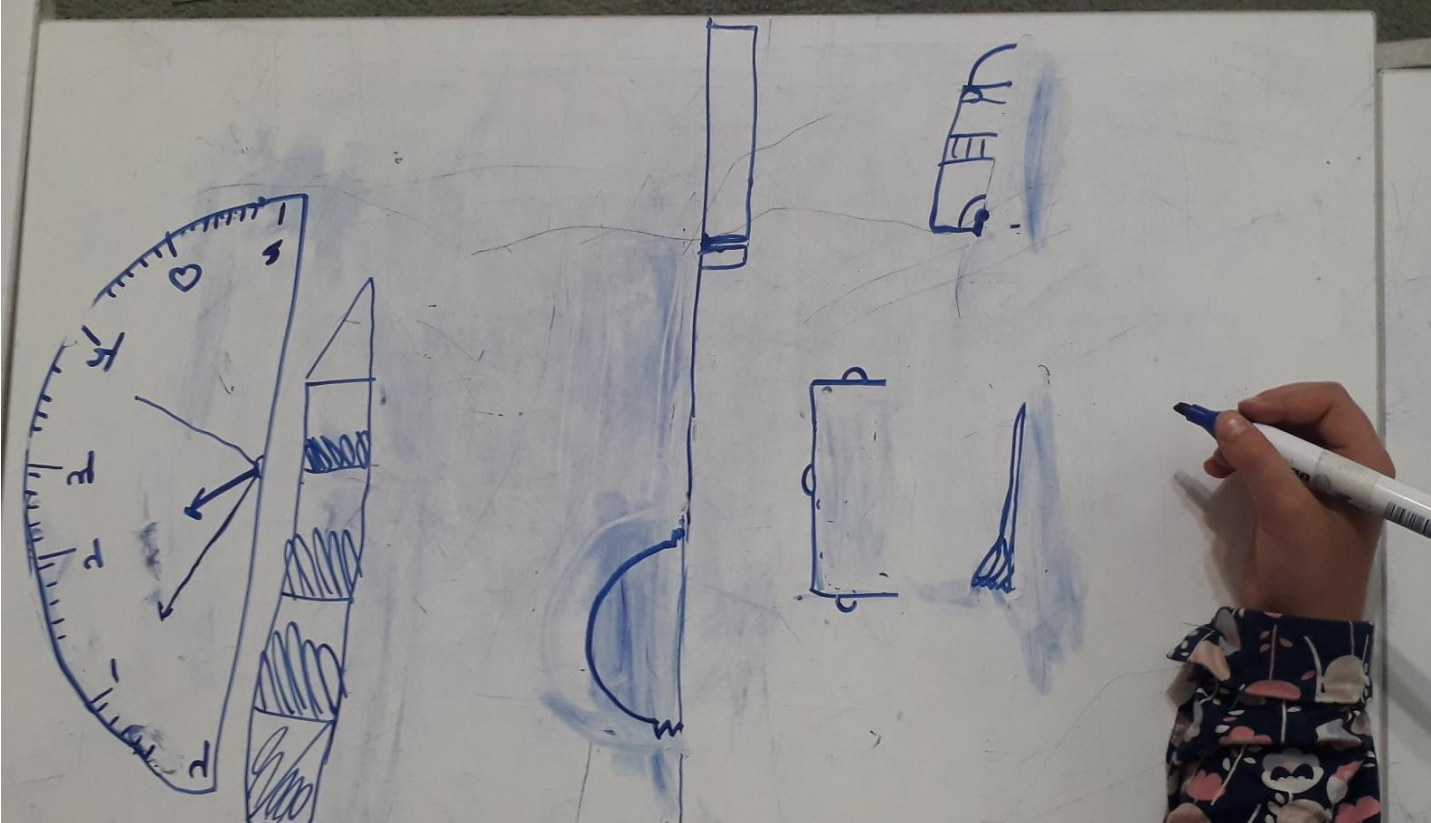
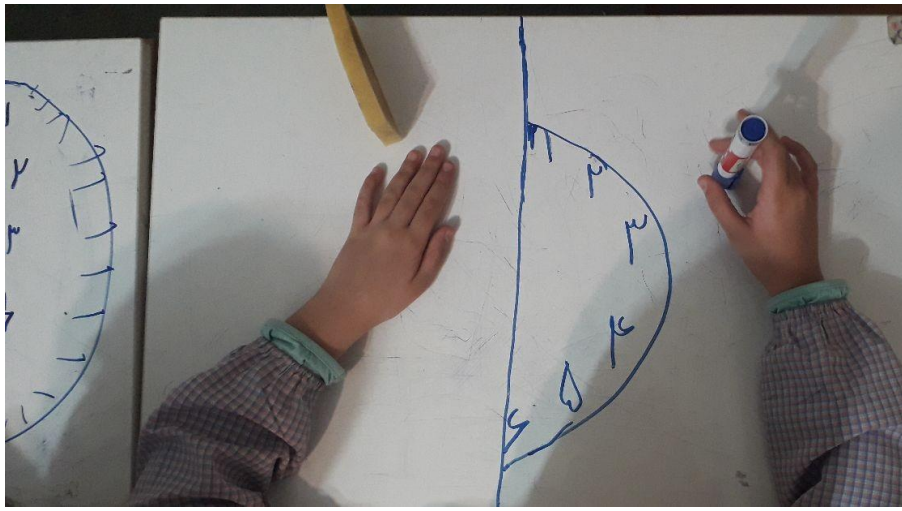
قرینه یابی





# روند آموزش

قرینه یابی نقاشی تو نصفه بکش

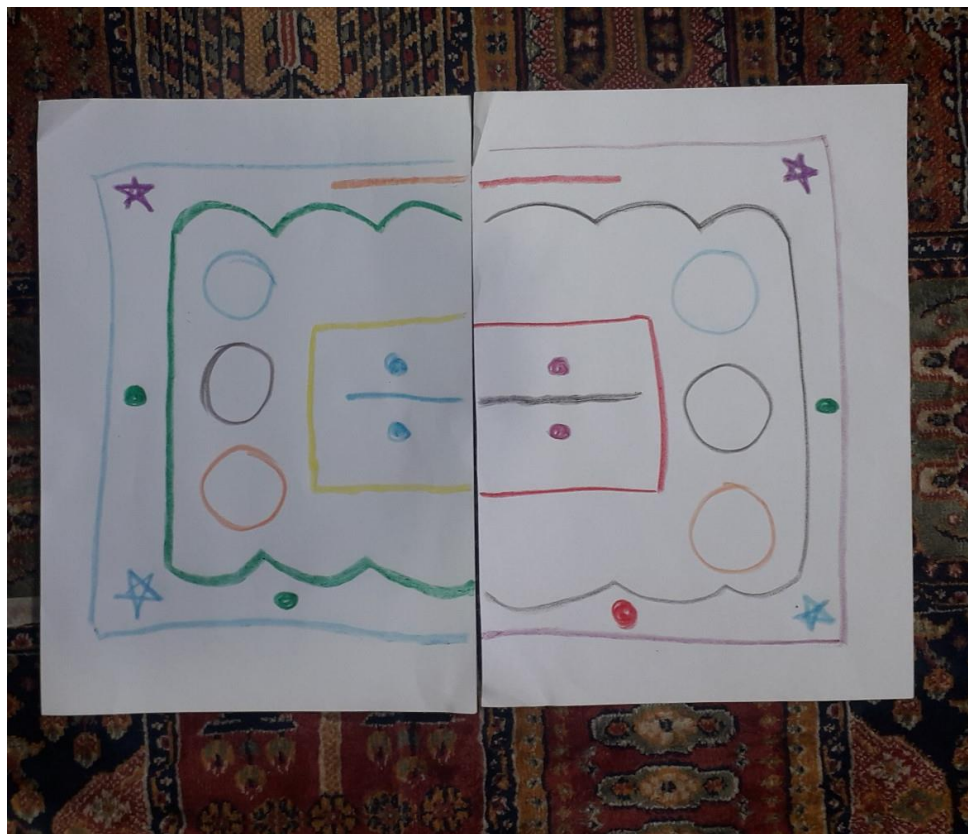


# نقشه ی فرش خودت را بکش

نقاشی فرش

آشنایی با  
اشکال  
هندسی

آشنایی با مفهوم تقارن و قرینه  
یابی در راستای طراحی یک نقشه  
ی متفاوت برای کلاس به صورت  
دوفری  
با استفاده از ابزارهای هندسی (در  
بطری و...)



# تثبیت آموزش

درست دیدن و درست کشیدن

قرینه یابی

کشیدن نقاشی با دومینو

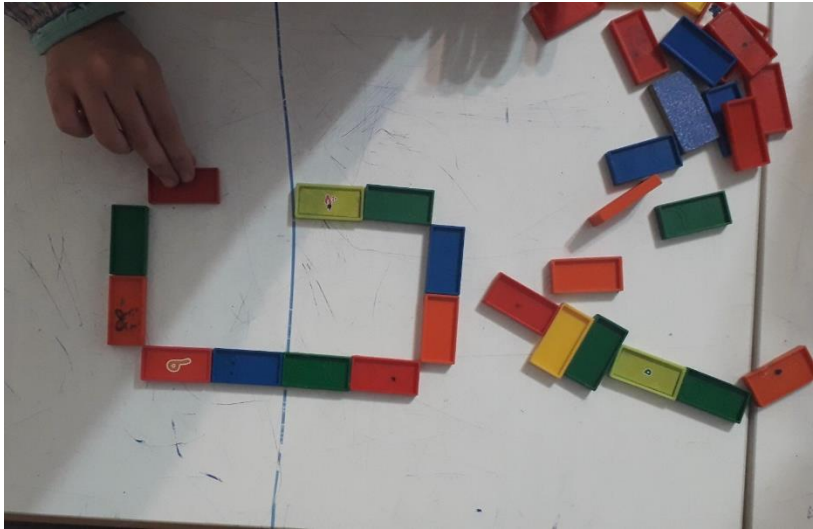
طرح  
مساله

پای تخته نیمه ی یک شکل کشیده می شد و بچه ها باید با دومینو نیمه دیگر را درست کنند. سرعت عمل و هیجان این بازی برای بچه ها جذاب است.

بازی و  
پروژه

جایگاه بچه ها به عنوان معلم و کشیدن شکل های مختلف برای بچه ها

حل  
تمرین





# تثبیت آموزش

نقاشی آینه ای

قرینه یابی



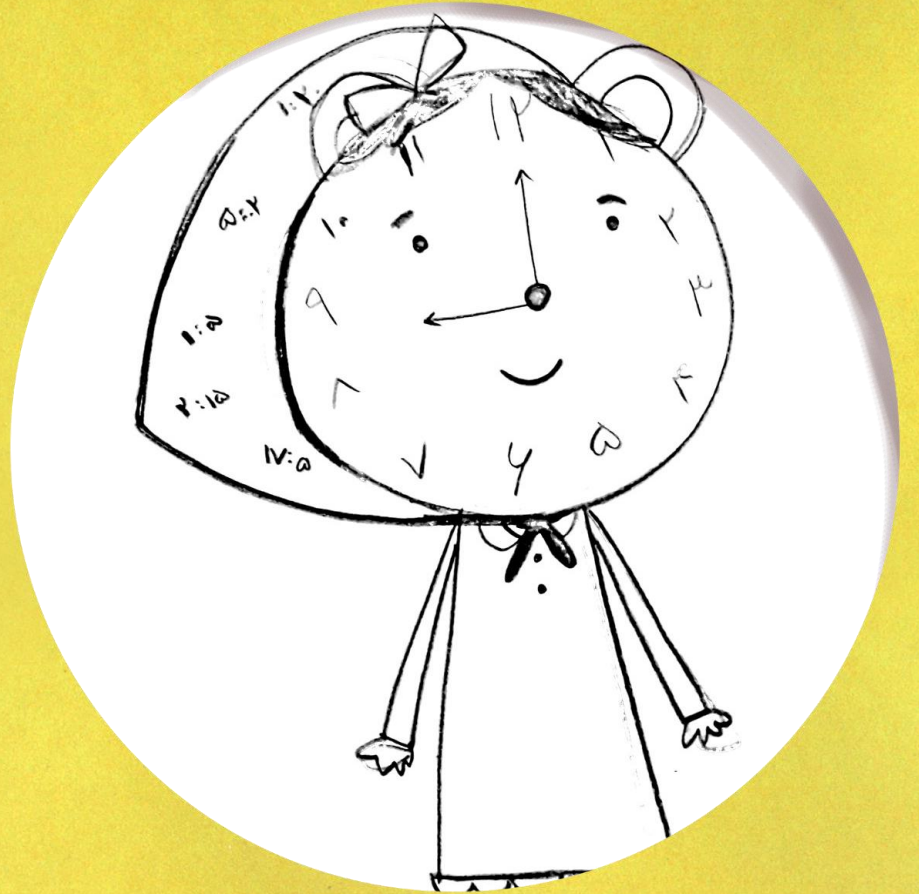


باهم بسازیم



- در قالب گروه های چند نفره یک بازی برای آموزش اشکال هندسی و قرینه یابی طراحی کنید.

خانم ساعت





## اهداف و مهارت ها:

- خواندن ساعت رُند
- خواندن ساعت با دقیقه
- خواندن و نوشتن ساعت با دقیقه
- خواندن ساعت (گذشته، مانده، بین)
- ساعت با شمارش ۵ تا ۵
- حرکت عقربه ها روی ساعت
- مهارت خواندن و نوشتن ساعت به صورت عدد دیجیتالی
-

# روند آموزشی

معرفی ساعت به عنوان یک  
شخصیت

ساعت

هر روز صبح از بچه ها خواسته میشد تا  
ساعت خواب و بیداری شان را روی  
میز نقاشی کنند.  
یک روز خانم ساعت به کلاس آمد و  
بری همه ساعت هدیه آورده بود.





برای یادگیری ساعت حتما نیاز به داشتن ابزار داریم تا بچه ها به صورت عینی و ملموس بتوانند با آن کار کنند.

بازی و پروژه



# تثبیت آموزش

بازی رمز گشایی

ساعت



پیدا کردن رمز بازی

طرح  
مساله

در قالب نامه های مختلف که در جاهای مختلف کلاس پنهان شده بودند باید دنبال رمز بازی می گشتند.

بازی و  
پروژه

جواب دادن به سوالات نامه که با هدف یادگیری ساعت انجام شده بود.

حل  
تمرین



## باهم بسازیم

- در قالب گروه های چند نفره یک بازی برای آموزش ساعت طراحی کنید.

# اهداف و مهارت ها:

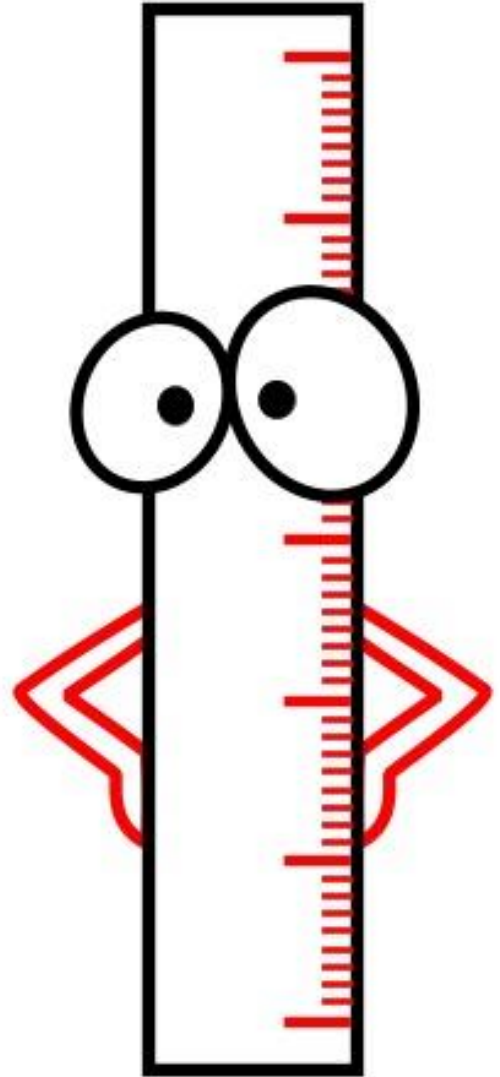
- نمایش واحدها و ابزارهای اندازه گیری و مهارت اندازه گیری
- بالا بردن سطح علمی و آگاهی ها نسبت به ابزارهای استاندارد اندازه گیری
- آشنایی با ابزارهای اندازه گیری خط کش، متر و ترازو
- اندازه گیری طول با واحد غیر استاندارد
- آماده سازی برای مفهوم واحد
- درک مفهوم طول
- نمایش ربع و نیم به حالت های مختلف (آماده سازی برای زاویه)
- استفاده از مهارت تقریب در اندازه گیری
- تقسیم سانتی متر به میلی متر به عنوان واحد کوچک تر





- آموزش و معرفی واحد سانتی متر
- اندازه گیری طول اشیا را یاد گرفته باشد.
- اندازه گیری دقیق با خط کش
- کار با ابزار (متر و خط کش) – اندازه گیری دقیق تر
- معرفی و آموزش واحدمیلی متر
- آموزش تبدیل واحدهای سانتی متر به میلی متر و برعکس
- تبدیل میلی متر به سانتی متر و سانتی متر به میلی متر (
- تبدیل واحدها و آماده سازی برای محاسبات

کسی میدونه اسم من چیه؟



# روند آموزشی

آشنایی با خط کش

اندازه گیری

گلنار و کوله ماجراجو برای درست کردن یک قاب احتیاج به اندازه گیری دقیق پیدا می کنند.

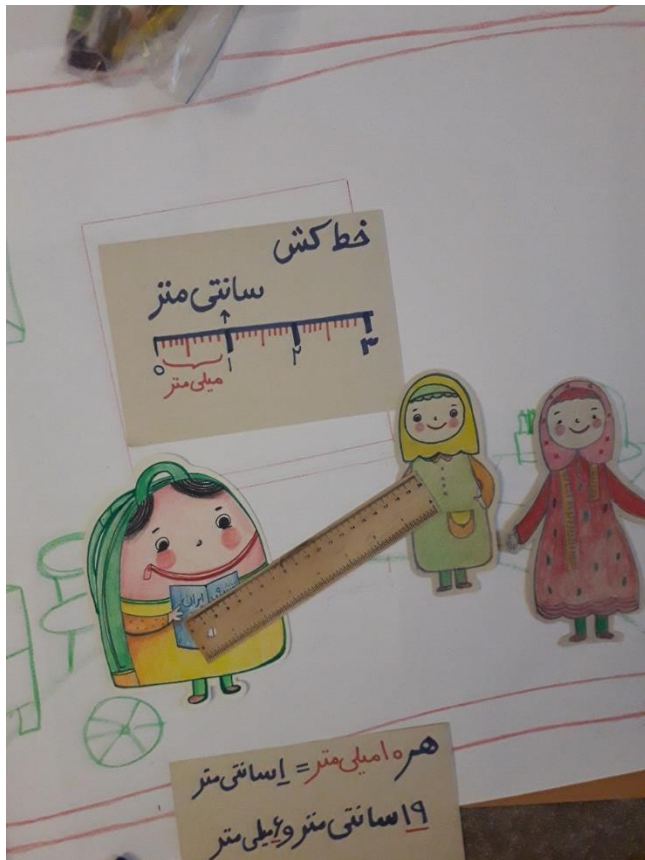
دیدن فیلم گلنار و کوله ماجراجو

اندازه گرفتن کتاب و وسایل شخصی

طرح  
مساله

بازی و  
پروژه

حل  
تمرین





# تثبیت آموزش

اندازه گیری قد

قدت چند  
سانتی متر؟



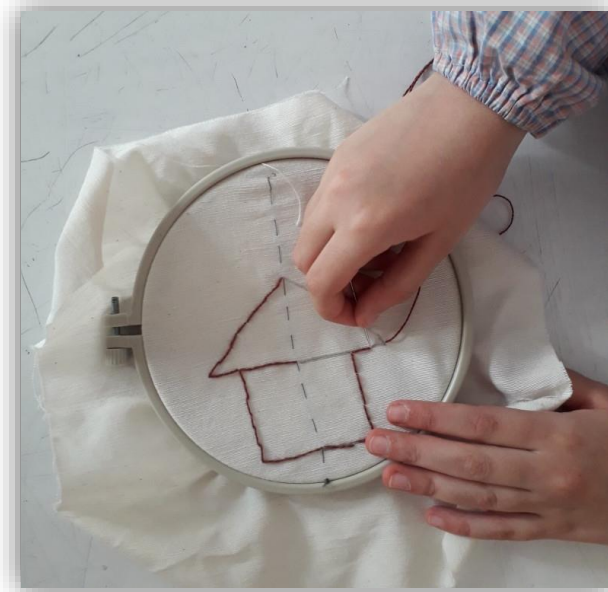
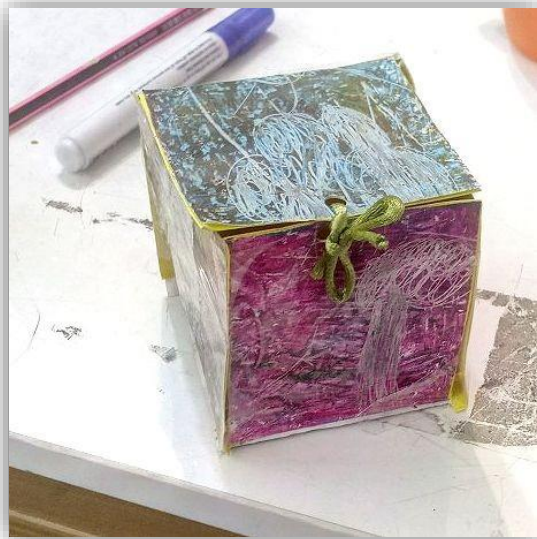
ایجاد فضا سازی مرتبط با آموزش اندازه  
گیری

طرح  
مساله

- استفاده از تصویری با اندازه های مشخص در کلاس و کار کردن بچه ها با آن و آموزش در خلال بازی
- اندازه گیری اعضای خانواده
- اندازه گیری وسایل شخصی در کلاس با استفاده از خط کش



- در قالب گروه های چند نفره یک بازی برای آموزش اندازه گیری طراحی کنید.





# پروژه خیاطی

دوخت مگنت  
یخچالی

زیرلیوانی  
کفشدوزک

دوخت تابلو قرینه

## روند آموزشی پروژه



۱. دوخت تابلو

پروژه‌های  
مناسبتی

مباحث مرتبط با ریاضی:

۱. مهارت قرینه یابی
۲. آشنایی با اشکال هندسی



## روند آموزشی پروژه

طرح اولیه به صورت نصفه دوخته شده بود و بچه ها برای کامل کردن تابلو باید ادامه ی دوخت را انجام می دادند.

خودشان الگوی نیمه ی دیگر طرح را کشیدند و شروع به دوختن کردند.

بعد از تمام شدن تابلوی دوخته شده با استفاده از چوب بستنی برای آن قاب درست کردند. که این کار نیاز به محاسبه ابعاد تابلو داشت.



## روند آموزشی پروژه



۱. دوخت زیرلیوانی کفشدوزکی

پروژه

مباحث مرتبط با ریاضی:  
۱. آشنایی اشکال هندسی



## روند آموزشی پروژه

الگوی مورد نظر بر اساس شکل اصلی دایره توسط خود بچه ها کشیده شد و روی نمذ انداخته شد و بچه ها مراحل دوخت را انجام دادند.



## روند آموزشی پروژه

پروژه

۱. دوخت بستنی رویخچالی



مباحث مرتبط با ریاضی:

۱. آشنایی اشکال هندسی
۲. آشنایی با روابط بین اشکال
۳. آشنایی با مفهوم اندازه گیری
۴. توانایی کار با خط کش

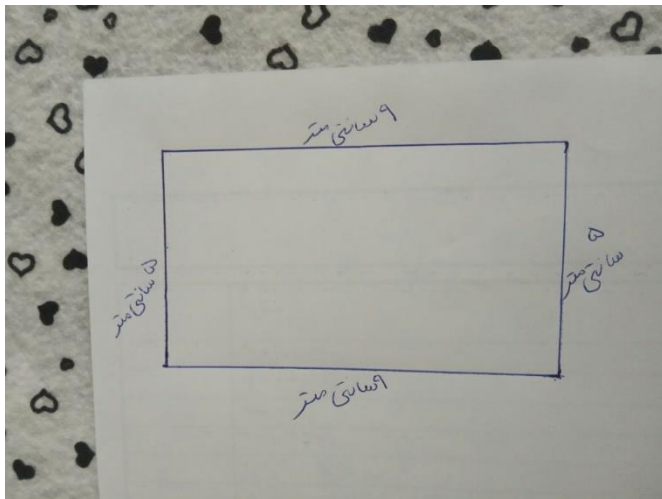




## روند آموزشی پروژه

الگوی اولیه با کمک خط کش توسط خود بچه ها کشیده شد .

براساس الگوی کشیده شده از نمدهای مختلف استفاده کردند و  
کاردوخت مگنت رویخچالی را انجام دادند.



# پروژه آشپزی

درست کردن  
مربای به

پخت کیک  
کدو

پخت مربای به

پروژه آشپزی



طرح  
مساله

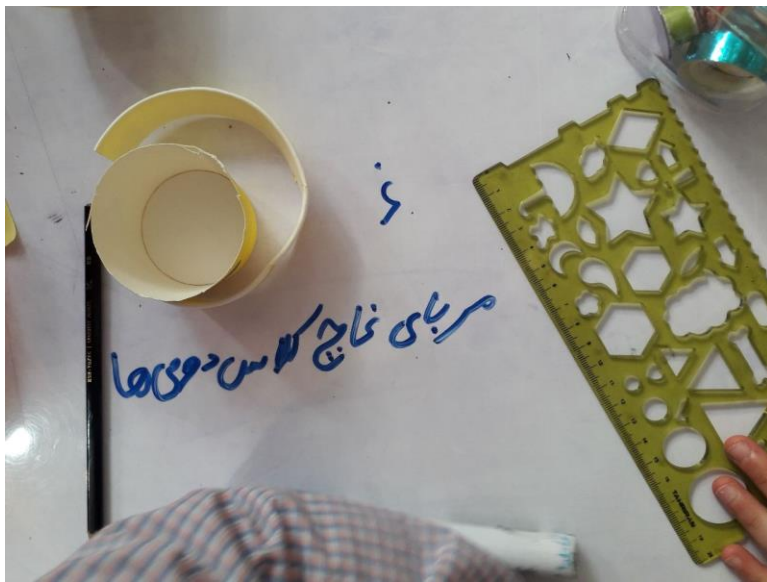
درست کردن مربا برای وعده صبحانه  
کلاس،

مباحث مرتبط با ریاضی:

۱. نوشتن دستور اولیه
۲. محاسبه میزان مواد اولیه
۳. اندازه گیری ظرف های مربا







هر گروه میزان مواد اولیه اش را از روی دستوری که نوشته بود بر میداشت.  
و با کمک لیوان اندازه گیری می کرد.

بعد از درست کردن مربا لیوان های کاغذی که به عنوان ظرف مربا در نظر  
گرفته بودیم را با کمک خط کش اندازه گرفتند و کوچک کردند و برایش در  
درست کردند.

پخت کیک به

پروژه آشپزی



مباحث مرتبط با ریاضی:

۱. محاسبه مواد اولیه
۲. آموزش ساعت



## روند آموزشی پروژه

بچه ها در قالب گروه های چند نفره  
میزان مواد اولیه را محاسبه کردند.

هر نفر مسئول یک قسمت شد، آوردن وسایل و محاسبه میزان آنها

محاسبه ی زمان هم زدن و پختن کیک





# پروژه هنر

پروژه مناسبتی:  
تابلو  
سردار سلیمانی

کاسه گلی

جامدای گلی

جعبه دوست داشتنی

## روند آموزشی پروژه

۱. کاسه

پروژه

مباحث مرتبط با ریاضی:

۱. آشنایی با اشکال هندسی دایره  
و اشکالی که پایه درست  
شدنشان دایره است





## روند آموزشی پروژه



درست کردن یک کاسه به شکل دایره یا میوه ای که دوست دارید.

بچه ها برای درست کردن کاسه ابتدا گل را به شکل یک دایره بزرگ در آوردن و شروع به شکل دادن کردن و به شکل های مختلفی رسیدند، سیب، فلفل، دایره



## روند آموزشی پروژه

پروژه

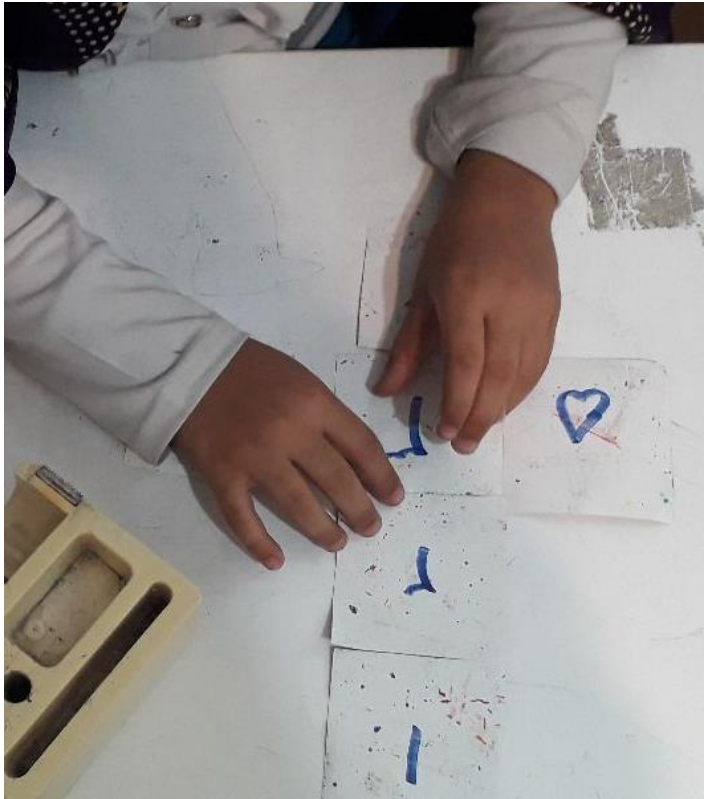
۲. درست کردن جعبه دوست  
داشتنی

مباحث مرتبط با ریاضی:

۱. آشنایی با اشکال هندسی  
(مربع)



## روند آموزشی پروژه



گسترده ی مکعب در قالب مربع های جداگانه به بچه ها داده شد و از آنها خواستیم که مربع های را با پاستل و ترکیب رنگ ها، مربع ها را رنگ کردند .

مرحله بعد الگوی درست کردن مکعب روی تخته کشیده شد و از بچه ها خواستیم شماره های روی تخته را پشت مربع هایشان بزنند و به ترتیب شماره ها آنها را با چسب به هم وصل کنند.



## روند آموزشی پروژه

۳. جامدادی

پروژه

مباحث مرتبط با ریاضی:

۱. آشنایی با اشکال هندسی
۲. آشنایی با روابط بین اشکال هندسی





## روند آموزشی پروژه



اراه پروژه توسط خود بچه ها  
درست کردن جامدادی برای گذاشتن وسایل  
استفاده از شکل های هندسی و اشکال مختلف  
رنگ کردن با الگوی خاص

## روند آموزشی پروژه

پروژه

۴. تابلو حاج قاسم

مباحث مرتبط با ریاضی:

۱. آشنایی با اشکال هندسی
۲. آشنایی با مفهوم اندازه گیری
۳. توانایی کار با خط کش





## روند آموزشی پروژه



درست کردن قاب عکس یا استفاده از قالب های هندسی متنوع

اندازه گیری ابعاد عکس برای محاسبه جاگذاری عکس در قاب



اردوها

موزه آبگینه و  
سفال



گاهی اوقات حضور بچه  
ها در محیط های مختلف  
بستر خوبی برای  
یادگیری است.

ما با هدف دیدن اشکال  
مختلف وارد موزه شدیم  
و در طول مسیر تمام  
شکل های هندسی موجود  
در پیرامون مان را کشف  
و ثبت کردیم.



جایی پر از شکل های  
هندسی متنوع و جذاب





Star-Shaped Ceramic Tile  
 Minial Star, Turquoise-Glass  
 Relief Moulded and Gilded  
 Decoration  
 Tabriz - Seljuqian  
 13<sup>th</sup> - 14<sup>th</sup> Century A.D.

کاشی ستاره ای شکل  
 لعاب سبز با نقوش طلایی  
 برجسته - سلجوقی ای و زامود  
 تخت سلجوقیان  
 قرن ۱۳ تا ۱۴ هجری



Star-Shaped Ceramic Tile  
 Fritware With Lustre and  
 Cobalt-Blue Decoration  
 Showing 4 Animals, With  
 Inscriptions  
 Kashan  
 13<sup>th</sup> Century A.D.

کاشی هشت پر  
 لعاب زرین قام با نقوش آبی  
 و گداهای و جانوری - کتیبه دار  
 کاشان  
 قرن ۱۳ هجری



Polygonal Ceramic Tile  
 Fritware With Lustre and  
 Cobalt-Blue Relief  
 Moulded Decoration  
 Kashan  
 13<sup>th</sup> Century A.D.

کاشی چند ضلعی  
 لعاب زرین قام و لامبره با  
 نقوش گداهی و جانوری  
 برجسته طلایی

# موزه‌ی آبگینه و سفالینه

ما رقتیم یک موزه‌آن موزه خیل چیزهای جالبی داشت  
اولین باری که رقتیم یک شدیم ای که نوشن خاک برد و چیزهای  
نوشن برد و قه میسیم آن بازیها خاک پیدای شد و یک جابین رقتیم  
که چیزهای برجی لوی سنالین برد و آن جابین چیزهای جابین  
جالبی داشت و خیل به ما خوش گذشت و بیاییم غذا افافا



ثبت دیده های خود  
در قالب گزارش مجله و  
استفاده از آن در پروژه  
هنر



# تکلیف

- نوشتن روزانه ساعت های خواب و بیداری
- فعالیتی که هر روز جز تکلیف های بچه ها بود و کم کم ثبت ساعت بازی و نماز و قسمت های دیگر روزنگار به آن اضافه شد.
- برای آموزش اشکال هندسی سعی کردیم تا در قالب نقاشی با اشکال هندسی تکلیف هایی به بچه ها بدهیم.
- طراحی بازی براساس اشکال هندسی
- اندازه گیری لوازم شخصی و وسایل خانه با ابزارهای مختلف
- درست کردن خط کش با مقوا





## نکات بحرانی

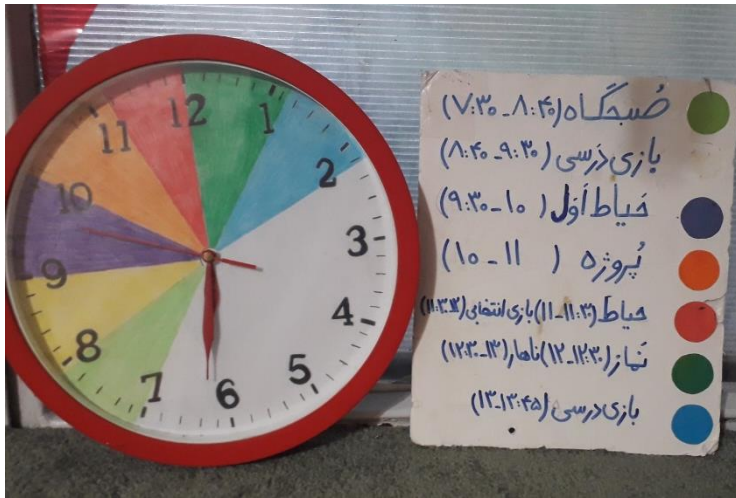
چالش اول: مجازی بودن آموزش اندازه گیری و نحوه ی کار با خط کش

چالش دوم : خواندن ساعت و دقیقه

جمع بندی

- راهکار اول ساخت فیلم آموزشی برای آموزش اندازه گیری ؛ استفاده از خط کش برای کشیدن نقاشی و اندازه گرفتن وسایل مختلف در خانه.
- درست کردن ساعت کلاس بر اساس اعداد ساعت و دقیقه و مشخص کردن آن با رنگ خاص برای اینکه در ذهن بچه ها ماندگار شود.

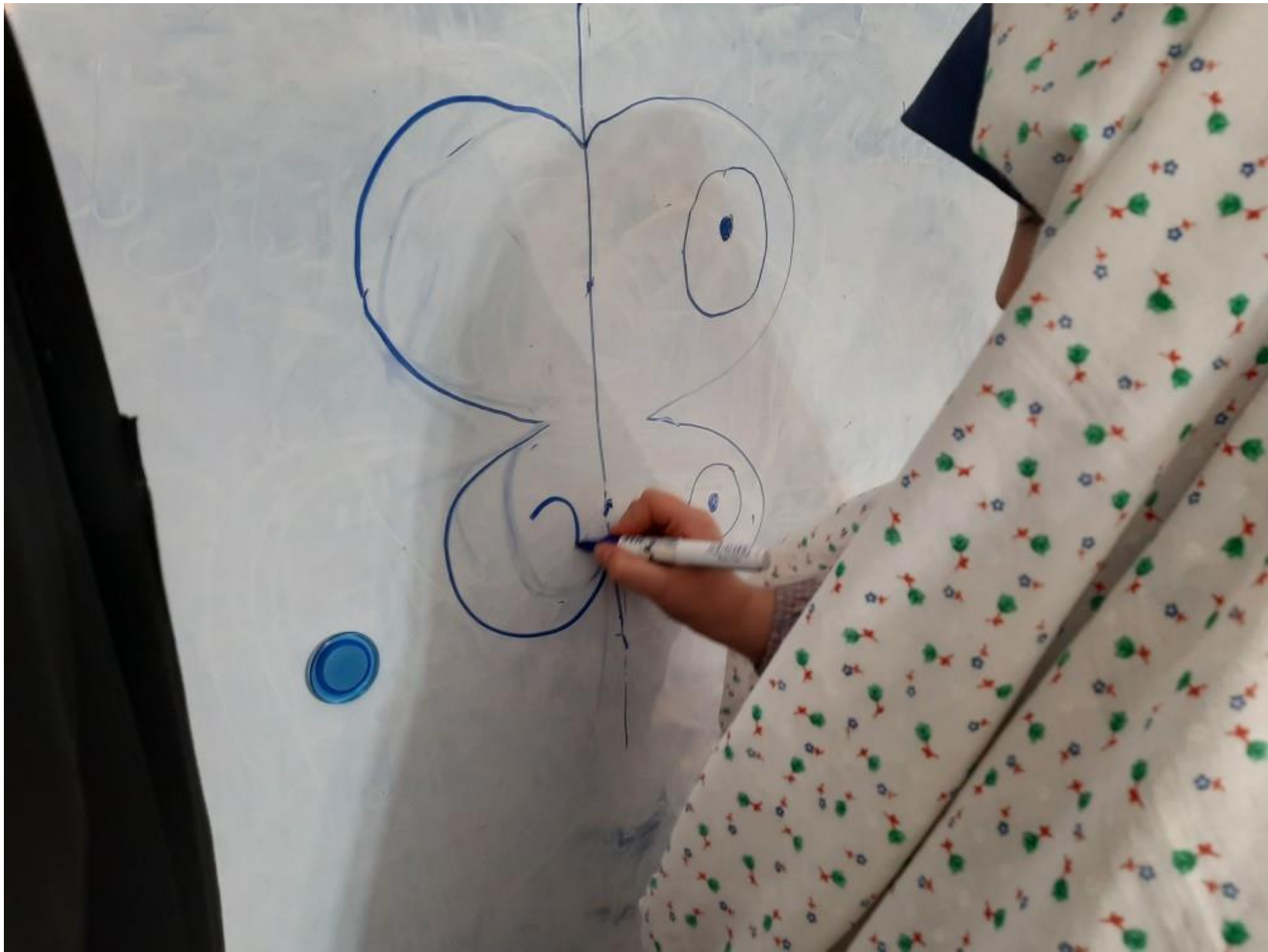
- مرور روزانه ساعت و نوشتن ساعت خواب و بیداری
- درست کردن تابلو ساعت برای فعالیت های روزانه ی کلاس و اعلام زمان فعالیت ها از روی ساعت و محاسبه بچه ها برای اتمام فعالیت.
- استفاده از دفتر روزنگار و برنامه ریزی برای بچه ها تا در زمان مشخص فعالیت هایشان را انجام دهند.



دخترها معلم  
می شوند







# + جمع بندی +



تصور و خیال ، یکی از سرچشمه های اصلی آفرینش های هنری است ، در ریاضیات هم ، دست کم عنصر های زیبایی و هنر وجود دارد چرا که مایه ی اصلی کشف های ریاضی ، همان تصور و خیال است.

هنر با ریاضی آمیخته است چرا که در شیوه ی بیان موضوع روش های رسیدن به مساله و آموزش موضوعات مختلف آن

این هنر است که می تواند زبان خیال و انتزاعی ریاضی را شیرین کند.

و ما به عنوان معلم خیلی خوب می توانیم از طبیعت کمک بگیریم و ریاضیات را وارد زندگی بچه ها کنیم.

افلاطون بر سر درآکادمی خود نوشته بود : « هر کس هندسه نمی داند وارد نشود . »

الحمد لله رب العالمين