به نام خدا

معلم : با سلام.

معلم : تقاضا دارم فیلم مورد نظر رو با دقت تماشا کنید و در حین پخش آن سکوت رو رعایت کنیم . ضمناً بعد از اجرای فیلم سوالاتی از شما خواهم پرسید.

پس از اجرای فیلم

معلم : خب بچه ها هرکس هر چیزی از فیلم پیامی دارد بگوید تا روی تخته یادداشت کنم.

دانش آموز : گل آفتاب گردون

دانش آموز دیگر : حلزون و مستطیل هایی که به شکل حلزونی تبدیل شدند.

معلم : خب بقیه چه چیزی دیدن ؟

دانش آموز دیگر: یک دنباله ای از اعداد بود مثل ...و11و8و5و2

دانش آموز دیگر : بال سنجاقک بود . یک مستطیل هایی هم رشم می شد.

معلم : خوبه ، حالا همه این هایی که گفتید رو روی تخته نوشتم و می خوام ارتباط بینشون رو براتون بیان کنم.

.

معلم : حالا چهار ضلعی را رسم می کنیم .

ابتدا مربعی به طور 1 و سپس 1 واحد به طور آن اضافه کنیم ( از بالا)

بعد مطابق دنباله ی فوق به عرض مستطیل حاصل 2 واحد اضافه و به همین شکل ادامه می دهیم.

معلم : حالا من رئوس این مستطیل ها را بهم وصل می کنیم.

دانش آموز : آقا شبیه حلزون شد.

دانش آموز دیگر : راستی تو اون فیلم هم همین کارو کرد . بعد هم کلا شد یک حلزون

معلم : برای درک بهتر ارتباط میان چیزهایی که در فیلم زنده دیدید ، بیایید مسئله ی زیر را حل کنیم.

معلم : فرض کنید یک جفت خرگوش نر و ماده در پایان هر ماه یک جفت خرگوش نر وماده جدید به دنیا بیاورند . اگر هیچ خرگوشی از بین نروند در پایان سال چند خرگوش خواهیم داشت. ضمناً به تذکرات زیر توجه نمایید

1. یک جف خرگوش نر و ماده همین الان متولد شده اند.
2. خرگوش ها بعد از 1 ماه به بلوغ می رسند .( می توانند تولید مثل کنند)
3. دوران بارداری خرگوش ها 1 ماه است.
4. هنگامی که خرگوش ها به بلوغ برسند باردار می شوند.
5. هر خرگوش در هر بارداری یک جفت نر و ماده به دنیا می آورد.

























معلم : همان طور که می دانیم در ابتدا یک جفت خرگوش داریم.

حال پس از اتمام ماه اول چند جفت خرگوش خواهیم داشت.

دانش آموز: آقا! دو جفت

معلم : نه . گفتیم یک ماه طول می کشد تا به سن بلوغ برسند پس در پایان ماه اول همان یک جفت خرگوش را داریم . خب پس از پایان ماه دوم چند جفت خرگوش داریم.

دانش آموز : 2 جفت

معلم : چرا ؟

دانش آموز : یک جفت همان خرگوش اول و یک جفت خرگوش های تازه متولد شده .

معلم : آفرین . حالا پس از پایان ماه سوم چند جفت خرگوش داریم؟

دانش آموز دیگر : آقا چون خرگوش های تازه متولد شده یک ماه طول می کشد تا به سن بلوغ برسند پس خودشان باقی می ماند . اما خروگوش های اول درباره خرگوش های جدید به دنیا می آورند . با خودشان مجموعاً می شود 3 خرگوش

معلم : آفرین . و پس از پایان ماه چهارم چند جفت خرگوش داریم؟

دانش اموز دیگر : با توجه به شکل و رسم ادامه ی آن باید 5 جفت خرگوش بمانند.

معلم: آفرین . حالا تعداد جفت خرگوش ها را به صورت دنباله می نویسیم.

بچه ها دنباله ی زیر معروف به دنباله فیبوناتچی است . او کسی است که معمای تولید مثل خرگوش ها را حل و دنباله زیر را پیدا کرد . 5 3 2 1 1

معلم: دوباره فیلم را به نمایش می گذارم . خب حالا دنباله کامل را می بینید که به شکل زیر است. 21 13 8 5 3 2 1 1

دانش آموز : خب استاد این چه ربطی به حلزون یا بال مگس داره ؟

معلم : اگر دندون روی جگر بگذارید متوجه خواهید شد.

معلم : خب بچه ها از مستطیل طلایی چه می دانید؟

دانش آموز : نه

معلم : اگر با من همراهی کنید هم با آن آشنا می شوید و هم به راحتی رسمش می کنید.

معلم : ابتدا مربعی به ضلع 98 رسم کنید. ( به رئوس A-B-C-D)

دانش آموز:

M

D

C

B

A

x

معلم : مسط AB را پیدا کرده و به C وصل کنید.(M)

معلم: حال ضلع AB را به اندازه ی MC امتداد دهید و E بنامید. MC نمی دانیم.

دانش آموز: 

ضمناً طول MB و MC چقدر است؟

دانش آموز : از رابطه ی فیثاغورث در مثلث AMBC استفاده کنید .

دانش آموز دیگر : آقا داریم



معلم : مگر MC=ME نیست.



F

E

M

D

C

B

A



x

دانش آموز : بله

معلم : پس طول ME چقدر است؟

دانش آموز : 

معلم : حالا از E بر امتداد DC عمود کنید و پای عمود را F بنامید.

معلم : بچه ها مستطیل AEFD 🖵یک مستطیل طلایی است.

دانش آموز : آقا از کجا می فهمیم این مستطیل طلایی است.

معلم : جوابت را خواهی گرفت . اما ابتدا پشت AE به EF را تعریف کن.

دانش آموز : طول و  پس 

خب آقا این چی هست ؟ چه ربطی فیلم و ..... ماجرا داره؟

معلم : عدد را به کمک ماشین محاسبه کنید.

دانش آموز : g6180/1

دانش آموز دیگر : آقا در این فیلم یک باراین عدد رو نشون داد.

معلم : به این عدد 6180/1= می گویند و به پشت طلایی مشهور است.

معلم : این دنباله را به شکل چهار ضلعی هایی رسم کنید . اما قبل از آن از 5 یه یعد در این دنباله هر جمله را تقسیم بر جمله ی قبلی کنید.

دانش آموز : آقا همش میشه618/1 خواهد شد.

معلم : بله . همان عددیا پشت طلایی که عرض کردم.

معلم : همون طور که می بینید ، رابطه ی نزدیک بین تولید مثل خرگوش ها و رشد حلزون هم چنین بال سنجاقک و ... هست که باقی آن ها را به عهده ی خودتون می گذارم و ازتون می خواهم که مطالعه کنید . البته این پشت طلایی و عدد  با خانه های کعبه نیز ارتباطی دارد که هر کس آن را پیدا کند مثبتی دارد.

نکته ی جالب این که تمام مستطیل هایی که در بالا رسم کردیم همگی مستطیل هایی طلایی هستند و پشت اضلاع آن ها همان عدد  است.