

الگوهای عددی

فعالیت

۱- جدول زیر نشان دهنده‌ی تعداد دوچرخه‌ها و تعداد چرخ‌های مورد نیاز برای تولید آنها در یک کارخانه‌ی دوچرخه‌سازی است. جدول را کامل کنید و به سؤالات پاسخ دهید.



تعداد دوچرخه‌ها	۱	۲	۳	۴	...	۸
تعداد چرخ‌ها	۲	۴	۶	۸		۱۶
رابطه‌ی بین تعداد چرخ‌ها و تعداد دوچرخه‌ها	۱×۲	۲×۲	۳×۲	۴×۲		۸×۲

♦ برای تولید ۱۰ عدد دوچرخه به چند عدد چرخ نیاز است؟ $۱۰ \times ۲ = ۲۰$

$$۲۸ \div ۲ = ۱۴$$

♦ ۲۸ عدد چرخ برای تولید چند عدد دوچرخه مورد نیاز است؟

♦ آیا امکان دارد برای تولید تعدادی دوچرخه ۱۹ عدد چرخ مورد نیاز باشد؟ چرا؟

خیر - زیرا تعداد چرخ‌های دوچرخه دو تا هست و برای تولید چند دوچرخه الگوی چرخ دوتا دوتا است و در

شمارش دوتا دوتا عدد ۱۹ وجود ندارد. و تعداد دوچرخه‌ها وجود دارد؟ \times تعداد دوچرخه‌ها = تعداد چرخ‌ها

اگر تعداد دوچرخه‌ها را با \square و تعداد چرخ‌ها را با \bigcirc نمایش دهید، رابطه‌ی بالا را چگونه می‌توان نوشت؟

$$\bigcirc = \square \times$$

به عددهای ...، ...، ...، ۱۰، ۸، ۶، ۴، ۲ اعداد زوج می‌گویند.

نکته:

اعداد زوج: در اعداد چند رقمی اعدادی زوج هستند که رقم یکان آنها عدد ۰، ۲، ۴، ۶، ۸ باشد

۲- با توجه به الگوی زیر، شکل پنجم را رسم و جدول را کامل کنید.



شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴	...	۹
تعداد مربع‌ها	۱	۳	۵	۷		۱۷
رابطه‌ی بین تعداد مربع‌ها و شماره‌ی شکل‌ها	$(1 \times 2) - 1$	$(2 \times 2) - 1$	$(3 \times 2) - 1$	$(4 \times 2) - 1$		$(9 \times 2) - 1$

♦ چندمین شکل با ۲۳ مربع ساخته می‌شود؟
 خیر، زیرا زیرا رابطه‌ی این شکل رابطه اعداد فرد است و نمی‌تواند حاصل عددی زوج باشد

♦ آیا شکلی با ۲۸ مربع ساخته می‌شود؟ چرا؟
 با توجه به الگوی بالا، رابطه‌ی روبه‌رو را کامل کنید.

♦ در رابطه‌ی بالا به جای تعداد مربع‌ها، و به جای شماره‌ی شکل، قرار دهید و رابطه را بنویسید.

= $(\text{○} \times 2) - 1$

به عددهای ... ۱، ۳، ۵، ۷، ۹، ۱۱، ۱۳، ۱۵ ... اعداد فرد می‌گویند.

نکته

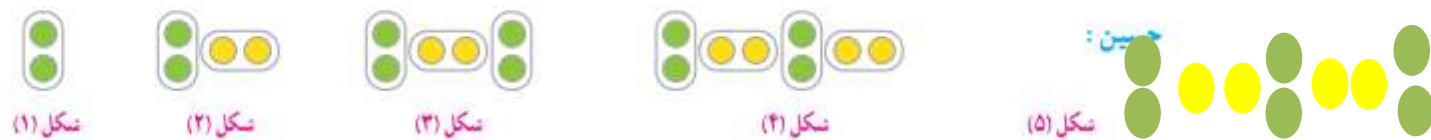
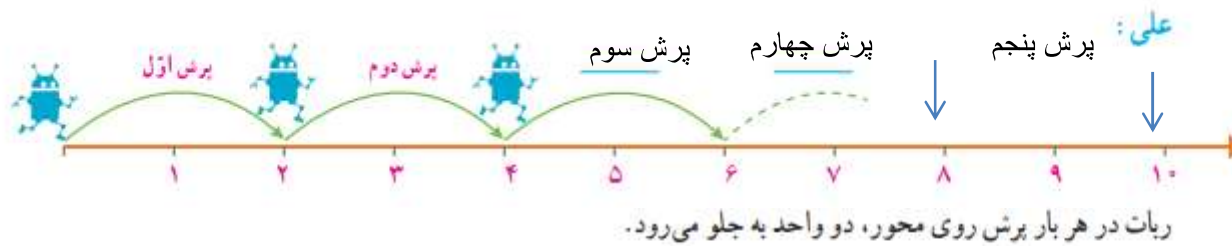
اعداد فرد: در اعداد چند رقمی اعدادی فرد هستند که رقم یکان آنها عدد های ۱، ۳، ۵، ۷، ۹ باشد

کار در کلاس

۱- معلم از دانش‌آموزان خواست با رسم الگوی، اعداد زوج را نشان دهند. الگوی چند دانش‌آموز را در زیر می‌بینید. شکل بعدی هر الگو را رسم کنید.



تعداد چوب کبریت‌ها در الگوی بالا برابر اعداد زوج است.



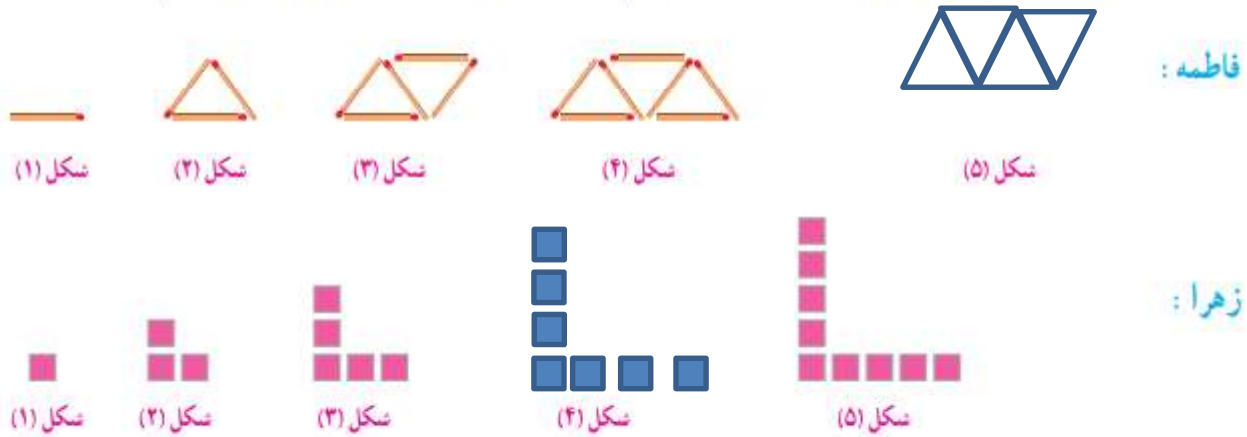
تعداد دایره‌ها در الگوی بالا برابر اعداد زوج است.

شما نیز الگویی رسم کنید و الگوی خود را با الگوی هم‌کلاسی‌هایتان مقایسه کنید.

نکته

رابطه اعداد زوج: $2 \times$ شماره شکل

۲- فاطمه و زهرا الگوهای زیر را برای نمایش اعداد فرد رسم کردند. شکل خواسته شده از هر الگو را رسم کنید.



شما نیز الگویی رسم کنید و الگوی خود را با الگوی هم کلاسی هایتان مقایسه کنید.

۳- در مورد شباهت‌ها و تفاوت‌های اعداد زوج و فرد با هم کلاسی هایتان بحث و گفت‌وگو کنید.

۳

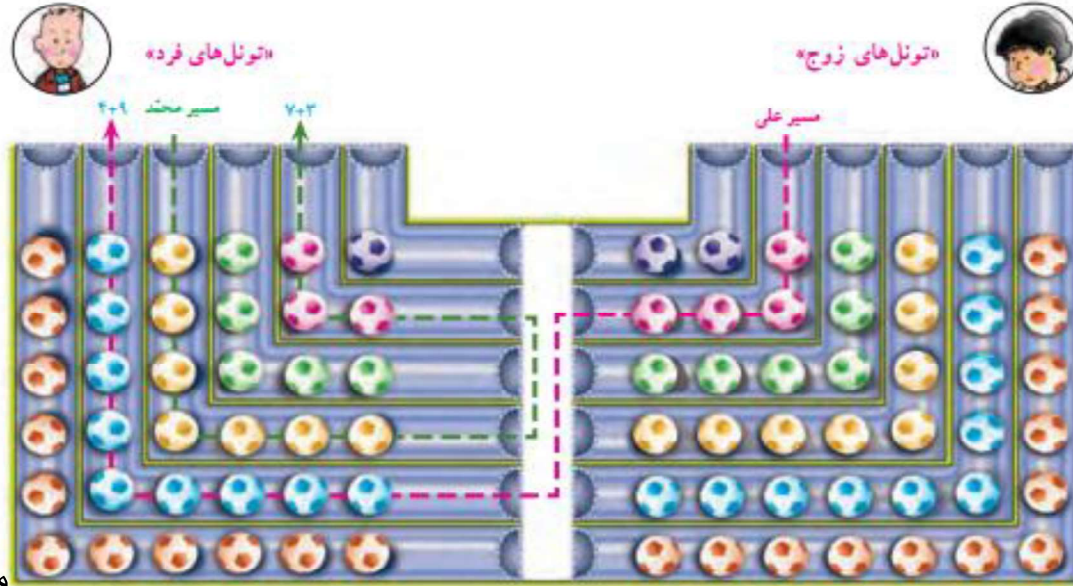
شباهت = هر دو این است که دو تا دو تا اضافه می‌شوند .
تفاوت = رابطه‌ی آنها متفاوت است و هیچ عدد مشترکی ندارند.

نکته

$$\text{رابطه ی اعداد فرد} = ۱ + (۲ \times \text{شماره شکل})$$

فعالیت

۱- در شکل زیر مسیر انتخاب شده توسط دو دانش‌آموز را مشاهده می‌کنید.



حاصل جمع اعداد فرد
با اعداد زوج برابر
است با یک عدد فرد
حاصل جمع دو عدد
فرد برابر است با عدد
زوج
حاصل جمع دو عدد
زوج برابر است با
عددی زوج

مسیر علی $4+4=8$

مسیر محمد $7+3=10$

الف - پس از انتخاب یک مسیر، تعداد توپ‌های داخل توتل‌ها را با هم جمع کنید.

♦ آیا هم‌کلاسی دارید که یک مسیر از «توتل‌های زوج و فرد» را انتخاب کرده باشد و تعداد توپ‌هایش زوج باشد؟

خیر مجموع توپ‌های زوج با توپ‌های فرد برابر با یک عدد زوج است.

♦ در چه صورتی مجموع توپ‌های مسیر انتخاب شده، زوج و در چه صورتی فرد است؟

ب - جملات زیر را کامل کنید.

♦ حاصل جمع دو عدد زوج، عددی زوج است. حاصل جمع دو عدد فرد، عددی زوج است.

♦ حاصل جمع دو عدد که یکی از آنها زوج و دیگری فرد است، فرد است.

ب - با توجه به شکل بالا، به کمک معلم و هم‌کلاسی‌هایتان بازی جدیدی طراحی کنید و در کلاس انجام دهید.

با توجه به الگوی صفحه‌ی قبل جاهای خالی را پر کنید.

$$\underline{\quad} \times \text{شماره‌ی شکل} = \text{تعداد چوب کبریت‌ها}$$

$$\square = \bigcirc \times \underline{\quad}$$

آیا تعداد چوب کبریت‌ها و شماره‌ی شکل‌ها با یکدیگر متناسب‌اند؟ چرا؟
بله زیرا چوب کبریت‌ها سه برابر شماره شکل هستند.

به عددهای $3, 6, 9, 12, 15, 18, \dots$ مضرب‌های عدد ۳ می‌گویند.

– توضیح دهید که مضرب‌های عدد ۳ چگونه به دست می‌آیند. ضرب هر عدد در عدد ۳ مضرب عدد ۳ به دست می‌آید.

– چند مضرب دیگر ۳ را بنویسید.

$27, 24, 21, \dots$

$12, 15$

کار در کلاس



۱- در صف بوفه‌ی مدرسه، رضا نفر چهارم است. اگر تعداد افراد داخل صف عددی زوج و کمتر از ۲۰ باشد، چند نفر می‌توانند پس از رضا در صف باشند؟ (سه جواب مختلف بنویسید) روش خود

زوج های کمتر از $20 = 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18$ رضا

عدد زوج کمتر از ۱۶

۴, ۳, ۲, ۱

۲- یا کامل کردن الگوی عددی زیر، مضرب‌های ۵ را بنویسید.

$$\begin{array}{cccc}
 1 \times 5 & 2 \times 5 & 3 \times 5 & 4 \times 5 \\
 \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\
 5 & 10 & 15 & 20
 \end{array}$$

◆ نهمین مضرب ۵، چه عددی است؟ $9 \times 5 = 45$

◆ ۵۵ چندمین مضرب ۵ است؟ $55 \div 5 = 11$

به عددهای $5, 10, 15, 20, 25, \dots$ مضرب‌های عدد ۵ می‌گویند.

مضرب‌های ۵ را تا ۱۰۰ بنویسید.

$5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100$

۳- عددی کوچک‌تر از ۱۰ انتخاب کنید و مضرب‌های آن را بنویسید.

$$1 \times 8, 2 \times 8, 3 \times 8, 4 \times 8, 5 \times 8, 6 \times 8$$

$$\begin{array}{cccccc}
 \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\
 8 & 16 & 24 & 32 & 40 & 48
 \end{array}$$

۵

تمرین

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰
۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰
۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰
۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰
۵۱	۵۲	۵۳	۵۴	۵۵	۵۶	۵۷	۵۸	۵۹	۶۰
۶۱	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹	۷۰
۷۱	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰
۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰
۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	۹۸	۹۹	۱۰۰

۱- در جدول مقابل، خانه‌های اعداد زوج را رنگ کنید.

♦ خانه‌هایی که رنگ نشدند چه اعدادی را نشان می‌دهند؟ فرد

♦ رقم یکان اعداد زوج، چه رقم‌هایی هستند؟

۰, ۲, ۴, ۶, ۸

♦ آیا رقم دهگان اعداد زوج، همیشه زوج است؟ خیر

♦ آیا رقم دهگان اعداد فرد، همیشه فرد است؟ خیر

♦ چگونه می‌توان زوج یا فرد بودن یک عدد را مشخص کرد؟

۲- در جدولی مانند جدول سؤال ۱، اعداد ۱ تا ۱۰۰ را

بنویسید و مضرب‌های ۳ و ۵ را با رنگ کردن مشخص کنید.

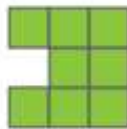
♦ سؤالی را در مورد این جدول طرح کنید و از دوستانتان

بخواهید به آن پاسخ دهند.

۳- با توجه به الگوی زیر، شکل چهارم الگو را رسم و جدول را کامل کنید.



شکل (۱)



شکل (۲)



شکل (۳)



شکل (۴)

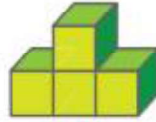
شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴	۵	۶
تعداد مربع‌ها	۵	۸	۱۱	۱۴	۱۷	۲۰
رابطه‌ی بین تعداد مربع‌ها و شماره‌ی شکل‌ها	$(1 \times 3) + 2$	$(2 \times 3) + 2$	$(3 \times 3) + 2$	$(4 \times 3) + 2$	$(5 \times 3) + 2$	$(6 \times 3) + 2$

♦ چه رابطه‌ای بین تعداد مربع‌ها و شماره‌ی شکل‌ها وجود دارد؟ پاسخ خود را با پاسخ هم‌کلاسی‌هایتان مقایسه کنید.

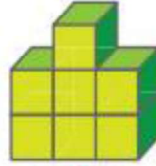
♦ رابطه‌ی خود را با قرار دادن به جای تعداد مربع‌ها و به جای شماره‌ی شکل‌ها بنویسید.

باتوجه به رقم یکان آنها اگر اعداد زوج بود آن عدد زوج است اگر رقم یکان اعداد فرد بود آن عدد فرد است

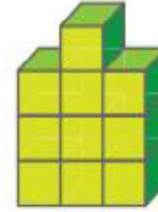
۴- با توجه به الگوی زیر، شکل چهارم الگو با چند مکعب ساخته می‌شود؟



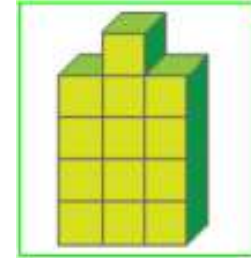
شکل (۱)



شکل (۲)



شکل (۳)



شکل (۴)

♦ شکل چندم با ۲۵ مکعب ساخته می‌شود؟ $25 - 1 = 24 \div 3 = 8$

♦ رابطه‌ی بین تعداد مکعب‌ها و شماره‌ی شکل‌ها را بنویسید.

$25 = 1 + (3 \times \text{ش})$

۵- فاطمه در صف ۳۱ نفره‌ی مدرسه، نفر وسط است. درستی یا نادرستی هر یک از جملات زیر را با علامت **درست** یا **نادرست** مشخص کنید.

♦ فاطمه نفر پانزدهم صف است **نادرست** ♦ ۱۵ نفر قبل از فاطمه و ۱۵ نفر بعد از فاطمه در صف هستند. **درست**

♦ ۱۵ نفر قبل از فاطمه و ۱۶ نفر بعد از فاطمه در صف هستند **نادرست** ♦ فاطمه نفر شانزدهم صف هست. **درست**

۶- به سؤالات زیر پاسخ دهید.

♦ ۱۲ مضرب چه اعدادی می‌تواند باشد؟ ۱، ۱۲، ۴، ۳، ۲

♦ ۱۵ مضرب چه اعدادی می‌تواند باشد؟ ۱، ۳، ۵، ۱۵