

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	1×2	2×2	3×2	4×2	...	8×2

♦ برای تولید ۱۰ عدد دوچرخه به چند عدد چرخ نیاز است؟ $10 \times 2 = 20$

♦ ۲۸ عدد چرخ برای تولید چند عدد دوچرخه مورد نیاز است؟ $28 \div 2 = 14$

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

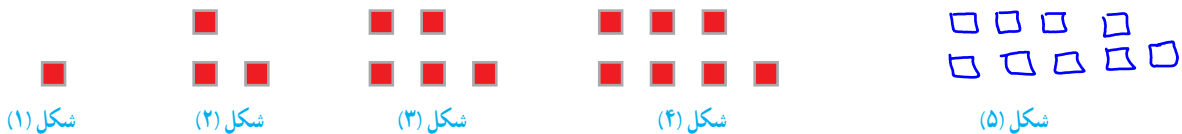
چه رابطه‌ای بین تعداد چرخ‌ها و تعداد دوچرخه‌ها وجود دارد؟ $2 \times \text{تعداد دوچرخه‌ها} = \text{تعداد چرخ‌ها}$

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

$$\bigcirc = \square \times 2$$

به عددهای $2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, \dots$ توجه کنید.

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



شکل (۱)

شکل (۲)

شکل (۳)

شکل (۴)

شکل (۵)

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

$$(\bigcirc \times 2) - 1 = 23 \rightarrow \bigcirc = 12$$

♦ چندمین شکل با ۲۳ مربع ساخته می‌شود؟

♦ آیا شکلی با ۲۸ مربع ساخته می‌شود؟ چرا؟ خیر، تعداد مربع‌ها فرد است

♦ با توجه به الگوی بالا، رابطه‌ی روبه‌رو را کامل کنید. $1 - (\square \times 2) = \text{تعداد مربع‌ها}$

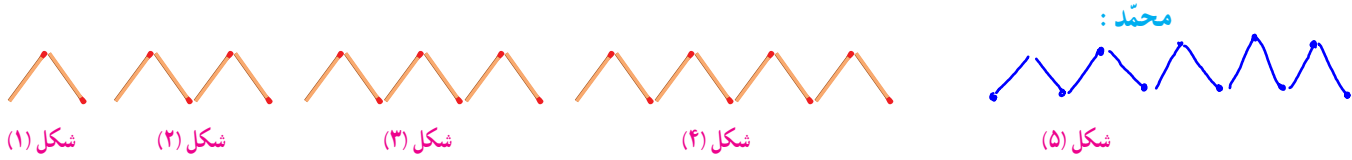
♦ در رابطه‌ی بالا به جای تعداد مربع‌ها، \square و به جای شماره‌ی شکل، \bigcirc قرار دهید و رابطه را بنویسید.

$$\square = (\bigcirc \times 2) - 1$$

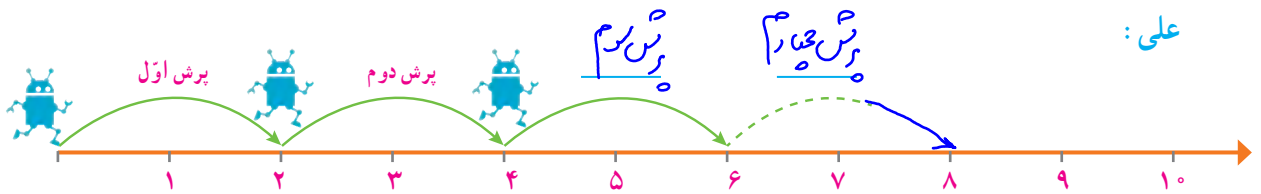
به عددهای $1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, \dots$ توجه کنید.

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.



ریات در هر بار پرش روی محور، دو واحد به جلو می‌رود.

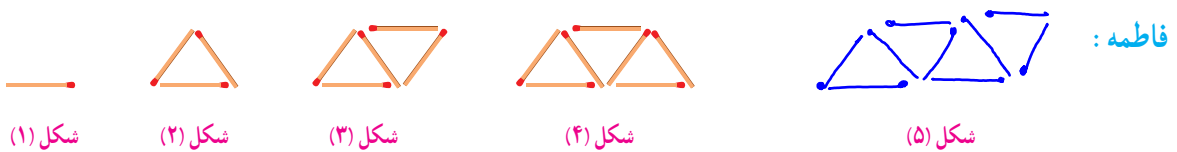


تعداد دایره‌ها در الگوی بالا برابر اعداد زوج است.

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



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 کلاسی‌هایتان مقایسه کنید.



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

اختلاف عدد فرد و زوج برابر ۱ است. اعداد زوج بر ۲ بخش پذیرند و اعداد فرد در تقسیم بر ۲ باقی‌مانده یک می‌آورند.

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

$3 \times \text{شماره‌ی شکل} = \text{تعداد چوب کبریت‌ها}$

$\square = \bigcirc \times 3$

آیا تعداد چوب کبریت‌ها و شماره‌ی شکل‌ها با یکدیگر متناسب‌اند؟ چرا؟ *از این نسبت تعداد چوب کبریت‌ها به شماره‌ی شکل‌ها*

تعداد برابر ۳ است

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

توضیح دهید که مضرب‌های عدد ۳ چگونه به دست می‌آیند.
چند مضرب دیگر ۳ را بنویسید.
از ضرب ۳ در عدد طبیعی به دست می‌آیند

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 را توضیح دهید.

کم‌تر از ۲۰ و زوج

$\bigcirc = 16$ (بسیار)

$4 + \bigcirc = 18 \rightarrow \bigcirc = 14$

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

$1 \times 5 = 5$, $2 \times 5 = 10$, $3 \times 5 = 15$, $4 \times 5 = 20$, $5 \times 5 = 25$, $6 \times 5 = 30$

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

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

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.

$1 \times 7 = 7$, $2 \times 7 = 14$, $3 \times 7 = 21$, $4 \times 7 = 28$, $5 \times 7 = 35$, $6 \times 7 = 42$, $7 \times 7 = 49$

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؟
 رقم یکان اعداد زوج، چه رقم‌هایی هستند؟

آیا رقم دهگان اعداد زوج، همیشه زوج است؟

آیا رقم دهگان اعداد فرد، همیشه فرد است؟

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.



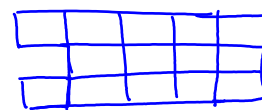
شکل (۱)



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 \square به جای تعداد مربع‌ها و \circ به جای شماره‌ی شکل‌ها بنویسید. $\square = (\circ \times 3) + 2$

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

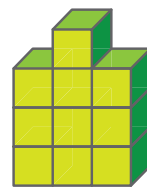
$\square = 3 \times \circ + 1$



شکل (۱)



شکل (۲)



شکل (۳)

شکل چندم با ۲۵ مکعب ساخته می‌شود؟ $\circ = 8$

رابطه‌ی بین تعداد مکعب‌ها و شماره‌ی شکل‌ها را بنویسید. $\square = (\circ \times 3) + 1$

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

فاطمه نفر پانزدهم صف است. ۱۵ نفر قبل از فاطمه و ۱۵ نفر بعد از فاطمه در صف هستند.

۱۵ نفر قبل از فاطمه و ۱۶ نفر بعد از فاطمه در صف هستند. فاطمه نفر شانزدهم صف هست.

۶- به سؤالات زیر پاسخ دهید.

۱۵ مضرب چه اعدادی می‌تواند باشد؟

- 1×15
- 3×5
- 5×3
- 15×1

۱۲ مضرب چه اعدادی می‌تواند باشد؟

- 1×12
- 2×6
- 3×4
- 4×3
- 6×2
- 12×1