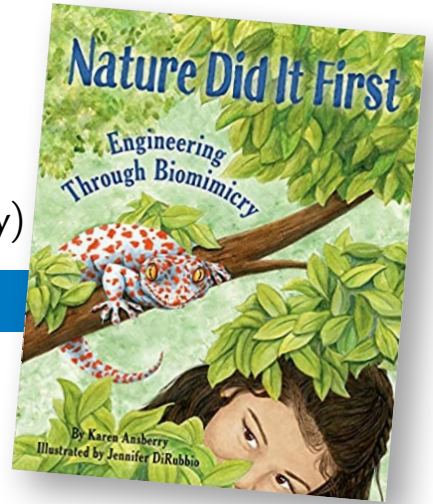


ኔቸር ዲድ ኢት ፈርስት (Nature Did It First)

ምህንድስና በባዮሚሚክሪ (Engineering Through Biomimicry)



የአር አይ አይ (RIF) መምሪያ ለቤተሰቦች

ይዘቶች (Themes)፤ ፈጠራዎች፤ ተፈጥሮ፤ ችግር መፍታት

የክፍል ደረጃ፤ ከመዋዕለ-ህጻናት እስከ 5ኛ ክፍል

የመጽሐፍ አጭር መግለጫ (Book Brief)፤ ችግር አለብዎ? ከሚገመተው በላይ፤ ተፈጥሮ ቀድሞውኑ ፈቶታል! ወደውጪ ይመልከቱ፤ በሚያስደንቅ የምህንድስና ዲዛይኖች የተሞላ ዓለምን ይመለከታሉ።

ደራሲ፤ ካሪን አንስበሪ (Karen Ansberry)

ሰዓሊ፤ ጆንፊር ዲሩቢዮ (Jennifer DiRubbio)

የማንበብ ጊዜ!



ከማንበብ በፊት ዳራ (background) ይገነቡ፤ ልጅዎ መሐንዲሶች የሚያደርጉትን ማንኛውንም ነገር ማሰብ ይችላል? የመጽሐፉን ርዕስ አስቡ፤ “ተፈጥሮ በመጀመሪያ አደረገው” ማለት ምን ማለት ነው ብለው ያስባሉ?

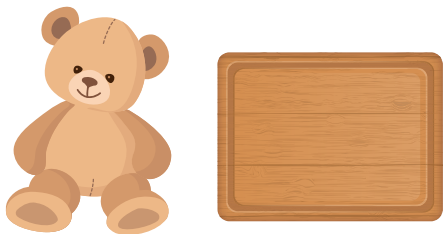
በሚያነቡበት ወቅት፤ እያንዳንዱ ፈጠራ የሚጀምረው ስለ ተክሎች ወይም እንስሳት በመግጠም ነው። ገጹን ከመገልበጥ በፊት ተክሉ ወይም እንስሳው ምን ዓይነት ፈጠራ እንዳነሳሱ ትንበይ ለመስጠት ይሞክሩ። ትንበያዎ ትክክል ነበር?

ከንባብ በኋላ ጥያቄዎች ይጠይቁ

- ጆርጅ ደ ሜስትራል ማን ነበር? ምን ግኝት ነበር ያገኘው? ምን ፈጠረ?
- ኢኮሎኬሽን (echolocation) የሌሊት ወፎችን እንዴት ይረዳል?
- ጌኮ (gecko) ምን ፈጠራን አነሳሳ? ጌኮን በመምሰል ሊፈታ የሚችል ሌላ ማንኛውንም ችግር ማሰብ ትችላለህ?
- አዲስ ነገር በመፈለግ ሊፈቱ የሚችሏቸው አንዳንድ ችግሮች በህይወቶ ውስጥ ምን ምን ናቸው?

ተዛማጅ ተግባራት

የኢኮሎኬሽን ጨዋታ (ECHOLOCATION GAME) ሁለት መደገፊያዎችን አንድ ጠፍጣፋ ነገር (እንደ ማስታወሻ ደብተር ወይም መቁረጫ ሰሌዳ) እና የተሞላ እንስሳ ይጠቀሙ። ጸጥ ባለ ክፍል ውስጥ፤ ልጅዎ ዓይኖቻቸውን እንዲዘጉ ወይም እንዲሸፍኑ ያድርጉ።



ጠፍጣፋ ነገርዎን ከልጅዎ ፊት ለፊት ወደ 10 ኢንች ያህል አርቀው ይያዙ። “ሸሸሸሸ (shhhh)” የሚል ድምጽ ሲያሰሙ ጠፍጣፋውን ነገር እንደያዙ ለልጅዎ ይነገሩት። በጥጥ የተሞላውን እንስሳ በመጠቀም ይህንን ይደገሙት። አሁን ጨዋታው መጣ! በልጅዎ ፊት ካሉት ነገሮች ውስጥ አንዱን ይያዙ እና “ሸሸሸሸ (shhhh)” የሚለውን ድምጽ እንዲደግሙት ያድርጉ። የትኛውን እቃ ነበር ይያዙት?

የቴክኖሎጂ ሊንክ (TECHNOLOGY LINK) ተጨማሪ የተፈጥሮ ዲዛይኖችን ለማግኘት <https://asknature.org> ድረ-ገጽን ይመልከቱ።

ተጨማሪ ሪሶርሶች (RESOURCES)



ስለ ባዮሚሚክሪ ሌሎች መጻሕፍት

- **ሚሚክ ሚክርስ (Mimic Makers)**፤ ባዮሚሚክሪ ኢንቨንቶርስ ኢንስፓየርድ ባይ ኔቸር ባይ ክሪስቲን ኖርድስትሮም (2021) (Biomimicry Inventors Inspired by Nature by Kristen Nordstrom (2021))
- **ቢስትሊ ባዮኒክስ (Beastly Bionics)**፤ ራድ ሮቦትስ፤ ብሪሊያንት ባዮሚሚክሪ፤ ኤንድ ኢንክሪዲብል ኢንቨንቸን ኢንስፓየርድ ባይ (ኖቨናል ጂኦግራፊክ ኪድስ) ጆንፊር ስዋንሰን (2020) (Rad Robots, Brilliant Biomimicry, and Incredible Inventions Inspired by Nature by (National Geographic Kids) Jennifer Swanson (2020))