

احتمالات مهم اند (سويه دوم)

شرح	شاگرد مفهوم فرصت و احتمال را کشف می کند و نحوه محاسبه احتمال را یاد می گیرد.
سوال انگیزشی	آیا می توانید با استفاده از احتمال یک بازی طراحی کنید؟
مجموع زمان مورد نیاز	پنج ساعت در پنج روز
لوازم مورد نیاز	کاغذهای A4، مقوا، پنس، رنگ ها، خط کش، وسایل خانه: هر ظرف دایره ای شکل، شیشه، قیچی، چسب، بطری های پلاستیکی خالی.
نتیجه درس	<p>۱- دانش آموزان سکه و تاس می سازند و از آنها برای درک چانس و محاسبه احتمال استفاده می کنند.</p> <p>۲- شاگردان یک اسپینر ایجاد می کنند و از آن برای درک و محاسبه احتمالات استفاده می کنند</p> <p>۳- جمع آوری معلومات در مورد چانس یک نتیجه با استفاده از جداول.</p> <p>۴- درک نحوه استفاده از نمودار ون برای نشان دادن و محاسبه احتمال نتایج.</p> <p>۵- بررسی روند فرصن و توسعه، استفاده و ارزیابی مدل های احتمال.</p>
درس قبلی	<ul style="list-style-type: none"> ● شمارش تا ۱۰۰. ● کشیدن خط مستقیم. ● جداول ضرب ● آگاهی از انواع مختلف حیوانات (زندگی در دریا یا خشکه)

روز اول

امروز در مورد چانس و احتمال یاد خواهید گرفت.

مدت زمان پیشنهادی	فعالیت و تشریح
۱۰ دقیقه	<ul style="list-style-type: none"> ● مفهوم چانس و احتمال را معرفی کنید ● در اینجا چند سوال برای یادگیری در مورد احتمال وجود دارد. توجه داشته باشید که 0 : برخی از سوالات یک پاسخ دارند.

<p>برخی از جوابات درست یا نادرست هستند.</p> <p>برخی از سوالات دارای چندین گزینه هستند به این معنی است که شما باید پاسخ صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>○ برخی صحیح و غلط ندارند</p> <p style="text-align: center;">سوال جواب</p> <p>۱- نام شما چیست ؟</p> <p>۲- چند خواهر و برادر دارید؟</p> <p>۳ - پرنده چند بال دارد؟</p> <p>۴- پشگ چند دم دارد؟</p> <p>۵ - آیا ماهی در بیابان یا سحرا زندگی می کند؟ درست یا غلط</p> <p>۶ - آیا مارها می توانند بدود؟ درست یا غلط</p> <p>۷- آیا فیل خرطوم دارد؟ درست یا غلط</p> <p>۸- آیا هواپیماها برای سفر به راه آهن نیاز دارند؟ درست یا غلط</p> <p>۹- (پاسخ صحیح را انتخاب کنید: شاهین ها می توانند (پرواز - قدم- شنا کنند)</p> <p>۱۰- پاسخ صحیح را انتخاب کنید: یک تیم فوتبال (۳, ۱۱, ۱۴) بازیکن دارد.</p> <p>۱۱- اگر ما دو پنسل داشته باشیم یکی سرخ و دیگری هم سبز باشد کدام یک را انتخاب می کنید؟</p> <p>۱۲- اگر سه تکه بیسکویت با طعم یکسان اما به شکل های متفاوت وجود داشته باشد: یکی به شکل دایره یکی به شکل موتر، یکی به شکل گل، کدام یک را انتخاب می کنید؟</p> <p>۱۳- اگر دو کتاب داستان وجود داشته باشد، یکی در مورد بنمن (خدمت گار یا هر قهرمانی که با آن آشنا هستید) و دیگری درباره سفر به دور دنیا، کدام یک را انتخاب می کنید؟</p> <p>به سوالات ۱۱، ۱۲ و ۱۳ فکر کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● نتایجی (نتیجه احتمالی یک آزمایش) در زندگی وجود دارد که درستی یا نادرستی معلوم نیست. ● در پایان این پروژه یاد خواهید گرفت که چگونه امکان یا احتمالات را برای هر نتیجه محاسبه کنید. ● احتمال را می توان به عنوان میزان احتمال وقوع یک رویداد تعریف کرد که با نسبت موارد مطلوب به تعداد کل موارد ممکن اندازه گیری می شود. 	
<ul style="list-style-type: none"> ● دو سکه خود را طراحی کنید: - هر خانواده ای را که به شکل یک دایره کوچک است پیدا کنید و از آن برای رسم کردن دو دایره روی مقوا استفاده کنید. آن دو دایره را قطع کنید. - دو حیوان را رسم کنید: یکی در دریا (دلفین، کوسه و غیره) و حیوان دیگر در خشکه (گوسفند، گاو، روباه و غیره) زندگی کنند. - در یک طرف سر حیوان و در طرف دیگر برای هر سکه دم همان حیوان را ترسیم کنید. - حیوانات را نیز (با رنگ دلخواه خود) رنگ کنید، زیرا قرار است چند بازی با آن سکه ها انجام دهید. 	<p>۱۵ دقیقه</p>

۲۰ دقیقه

- آزمایش یک سکه
- یکی از دو سکه را برای پرتاب 6 بار انتخاب کنید و هر بار بنویسید که روی کدام طرف فرود آمده است: سر یا دم.
- شمارش کنید که از شش بار سکه چند بار روی سر یا دم فرود آمده است. این داده ها را می توان در جدولی مانند مثال زیر جمع آوری کرد.
- احتمال یا شانس به دست آوردن یک نتیجه را محاسبه کنید، به عنوان مثال، احتمال افتادن سکه روی سر سکه.
- برای مثال، اگر ۴ بار از ۶ سر به دست می آورید، توضیح دهید که چگونه احتمال یا چانس سقوط ۴ سرها را از ۶ محاسبه می کنیم.
- $P(H) = \frac{4}{6}$ or P (H) is 4 out of 6 times.

H	۱
T	۲
H	۳
H	۴
H	۵
T	۶

آزمایش دو سکه

- همان فعالیت با پرتاب کردن دو سکه تکرار کنید و روی یک میز سه ستونی بنویسید هر بار که سکه را پرتاب می کنید، چه نتایجی حاصل می شود. مثلا:

خرگوش	دلفین	
T	H	۱
H	H	۲
H	T	۳
H	H	۴
T	T	۵
H	H	۶

- هر دو سکه چند بار روی سر فرود آمدند (HH)؟ هر دو سکه چند بار روی دم فرود آمدند (TT)؟ چند بار سکه ها روی سر و دم فرود آمدند (HT) یا (TH)؟

در جدول بالا جدول بالا $(HT)=2$ $(TT)=1$ $(HH)=3$ بنابراین به این صورت احتمال P را محاسبه می کنیم.

- $$(HH) = \frac{3}{6} \quad P(TT) = \frac{1}{6} \quad P(HT) = \frac{2}{6}$$

-احتمال HH ، TT ، HT را اضافه کنید. وقتی آنها را جمع می کنید چه چیزی را مشاهده می کنند؟
-وقتی احتمالات 6 پرتاب را جمع می کنیم برابر می شود و این برای همه نتایج است وقتی همه احتمالات را جمع می کنیم، صورت با مخرج برابر با 1 می شود.

آزمایش سه سکه

● همین فعالیت را با سه سکه تکرار کنید

● روی یک جدول ۴ ستونی، نتایج هر آزمایش را بنویسید.

مثال:

شاهین	خرگوش	دلفین	
H	H	H	۱
T	H	H	۲
H	T	H	۳
H	H	H	۴
H	T	T	۵
T	T	T	۶

● برای مثال، سه سکه روی سرهای ۲ از ۶ آزمایش فرود آمد

● یعنی $(HHH) = \frac{2}{6}$

● نتایج زیر را محاسبه کنید:

- هر سه سکه روی دم TTT فرود آمدند

- سکه ها روی دو دم و یک سر TTH یا HTT یا THT فرود می آیند

- سکه ها روی دو سر و یک دم HHT یا THH یا HTH فرود آمدند

● به یاد داشته باشید که مجموع همه احتمالات در نهایت برابر با یک خواهد شد.

● در مورد سه آزمایش فکر کنید، نتایج مورد انتظار در هر آزمایش چیست؟

۱۵ دقیقه

<p>● راه حل:</p> <p>-آزمایش یک سکه ۲ نتیجه ممکن 2×1 (T or H) دارد</p> <p>-آزمایش دو سکه دارای ۴ نتیجه ممکن 2×2 (HH, HT, TH, TT) است.</p> <p>-سه سکه به هشت نتیجه ممکن رسیدند</p> <p>$2 \times 2 \times 2 = 8$ (HHH, HHT, HTH, HTT, THH, THT, TTH, and TTT)</p> <p>-برخی از نتایج اتفاق نمی افتد، بنابراین هیچ درست یا نادرستی وجود ندارد. محاسبه نتیجه برابر با صفر است. مثال قبلی $P(THT) = 0$</p> <p>● آزمایش یک سکه 2 نتیجه ممکن 2×1 (T or H)</p> <p>● آزمایش دو سکه 4 نتیجه ممکن 2×2 (HH, HT, TH, TT)</p> <p>● سه سکه به هشت نتیجه ممکن رسیدند</p> <p>$2 \times 2 \times 2 = 8$ (HHH, HHT, HTH, HTT, THH, THT, TTH, and TTT)</p> <p>-برخی از نتایج اتفاق نمی افتد، بنابراین هیچ درست یا نادرستی وجود ندارد. محاسبه نتیجه برابر با صفر است. مثال قبلی $P(THT) = 0$</p>	
---	--

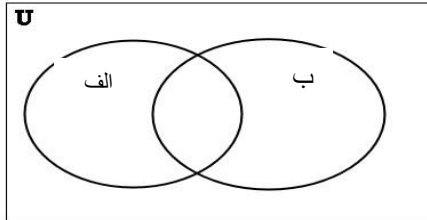
روز دوم

امروز با نمودار های ون آشنا خواهید شد.

فعالیت و توضیحات	مدت زمان پیشنهادی
------------------	-------------------

۱۰ دقیقه

● دو دایره برای نشان دادن موارد زیر ترسیم کنید.
● در یک کلاس، ۱۰ دانش آموز فوتبال دوست دارند، ۶ دانش آموز بسکتبال و ۴ دانش آموز هم بسکتبال و هم فوتبال دوست دارند.
دایره A نشان دهنده دانش آموزانی است که فوتبال دوست دارند، دایره B نشان دهنده دانش آموزانی است که به بسکتبال علاقه دارند و مرکز محل تلاقی دو دایره نشان دهنده دانش آموزانی است که هم فوتبال و هم بسکتبال را دوست دارند. ما این را نمودار VENN می نامیم. ما از آن برای نشان دادن احتمال استفاده می کنیم.



● تعداد کل دانش آموزان کلاس = ۲۰
● فوتبال، الف = ۱۰، بسکتبال، ب = ۶، فوتبال و بسکتبال = ۴
● دایره الف نشان دهنده شاگردانی است که فوتبال دوست دارند، دایره ب نشان دهنده دانش آموزانی است که بسکتبال دوست دارند و مرکز محل تلاقی دو دایره، نشان دهنده شاگردانی است که هم فوتبال و هم بسکتبال را دوست دارند. ما این را نمودار VENN می نامیم. ما از آن برای نشان دادن احتمال استفاده می کنیم.

$$P(f) = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$$

- محاسبه احتمال دانش آموزانی که فوتبال را دوست دارند.

- پاسخ P: فوتبال یا

$$P(A) = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$$

$$P(b) = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$$

- محاسبه احتمال دانش آموزانی که بسکتبال را دوست دارند


$$P(B) = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$$

- پاسخ P: بسکتبال یا

محاسبه احتمال دانش آموزانی که بسکتبال و فوتبال را دوست دارند.
پاسخ P: (فوتبال و بسکتبال) همیشه کسر ها را ساده کنید
 $= \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$

<p>● نمودار ون را ترسیم کنید تا رنگ‌های مورد علاقه‌تان/حیوانات/اقلام خانگی یا هر مورد دیگری را که انتخاب می‌کنید و رنگ‌های مورد علاقه دوستتان/حیوانات/اقلام خانگی یا هر مورد دیگری که آنها انتخاب می‌کنند نشان دهد.</p> <p>● در صورت وجود رنگ‌های مشترک/حیوانات/اقلام خانگی یا هر مورد دیگری که آنها انتخاب کرده اند، نمودار مشابه نمودار فوق خواهد بود.</p> <p>● احتمال رنگ‌ها/حیوانات/اقلام خانگی مورد علاقه‌تان یا هر مورد دیگری که انتخاب کرده‌اید و رنگ‌ها/حیوانات/اقلام خانگی مورد علاقه دوستتان یا هر مورد دیگری که آنها انتخاب می‌کنند را محاسبه کنید.</p> <p>● اگر هیچ رنگ مشترک مورد علاقه / حیوانات / وسایل خانگی یا هر مورد دیگری که آنها انتخاب می‌کنند وجود نداشته باشد، نمودار دو دایره جداگانه خواهد بود.</p> <div data-bbox="235 678 537 888" style="text-align: center;"> </div> <p>● احتمال رنگ‌ها/حیوانات/اقلام خانگی یا هر مورد دیگری را که انتخاب کرده‌اید محاسبه کنید.</p> <p>● احتمال رنگ‌های مورد علاقه دوستتان/حیوانات/اقلام خانگی یا هر مورد دیگری که دوستتان انتخاب می‌کنند را محاسبه کنید.</p>	<p>۱۰ دقیقه</p>
<p>به دوستان و اعضای خانواده خود بیاموزید که چگونه 3 سکه خلاقانه طراحی کنند و دورهای مختلف بازی را انجام دهند، به عنوان مثال:</p> <p>۱- دو سکه، ۲۰ بار پرتاب کنید. بازیکنان جدول خود را ترسیم و نتایج را ثبت می‌کنند. سپس بازیکنی که بیشترین تعداد سکه‌های روی سر P (HH) را دارد برنده می‌شود.</p> <p>۲- انداختن ۲ سکه، ۳۰ بار. بازیکنی که بیشترین تعداد دو سکه روی سر و دم فرود آمده است P(HT) برنده است.</p>	<p>۱۰ دقیقه</p>
<p>۳ - انداختن ۳ سکه، ۲۰ بار. هر بازیکن جدول خود را می‌کشد و نتایج را ثبت می‌کند. بازیکنی که بیشترین تعداد ۳ سکه روی سر و دم فرود آمده است P(HHT) برنده است.</p>	<p>۱۵ دقیقه</p>
<p>تمام کارهای روزانه را برای فیدبک و پیشنهادات بخاطر بهبود به والدین یا اعضای خانواده خود ارائه دهید. والدین یا اعضای خانواده باید نظر خود را با استفاده از قالب زیر ارائه دهند:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● تمجید: در مورد کار دانش آموز چه چیزی را دوست داشتید؟ ● سوال: سوال یا توضیحی در مورد کار دارید؟ ● پیشنهادات: دانش آموز در چه زمینه‌هایی به بهبود کار خود نیاز دارد؟ 	<p>۱۵ دقیقه</p>

. امروز یک اسپینر می سازید و با آن بازی می کنید.

مدت زمان پیشنهادی	فعالیت و توضیحات												
۲۰ دقیقه	<ul style="list-style-type: none"> ● روی مقوا دایره ای را ترسیم نمایید ، هر چه بزرگتر باشد بهتر است (ظرف، سینی، چرخ دوچرخه) و این دایره را ببرید. ● با کشیدن دو خط که در مرکز دایره قطع می شوند دایره را به چهار قسمت مساوی تقسیم کنید. هر قسمت را با رنگی متفاوت (قرمز، سبز، آبی، زرد و غیره) رنگ آمیزی کنید. ● یک خط ترسیم کنید و آن را برش دهید تا به عنوان نشانگر استفاده کنید. ● در مرکز دایره، یک سوراخ با مداد ایجاد کنید و با استفاده از یک نخ، این نشانگر را در مرکز دایره قرار دهید. نباید خیلی تنگ و شل یا لق باشد اما به راحتی قابل چرخش باشد. (اگر کار نکرد، به جای نخ از سنجاق استفاده کنید).  <ul style="list-style-type: none"> ● جدولی برای این آزمایش تهیه کنید. اشاره گر را بچرخانید و اگر آن را شش بار تکرار کنید، احتمال آن را برای هر رنگ محاسبه کنید. 												
<table border="1" data-bbox="245 1331 1154 1845"> <tbody> <tr> <td>R</td> <td>۱</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>۲</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>۳</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>۴</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>۵</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>۶</td> </tr> </tbody> </table>	R	۱	G	۲	B	۳	G	۴	B	۵	R	۶	
R	۱												
G	۲												
B	۳												
G	۴												
B	۵												
R	۶												

<ul style="list-style-type: none"> ● محاسبه احتمال: به عنوان مثال. اگر از اسپینر 6 بار استفاده می کنید و نشانگر 2 بار خارج از رنگ سبز قرار می گیرد $P(G) = \frac{2}{6}$: ● اگر نشانگر 2 بار روی قرمز قرار گرفت $P(R) = \frac{2}{6}$: و غیره ● تمام احتمالات محاسبه شده از طریق این فعالیت را جمع آوری کنید. چه چیزی را مشاهده می کنید؟ ● منعکس کنید و دریابید که اضافه شدن احتمال هر چهار رنگ در هر آزمایش خواهد بود $\frac{6}{6}$. 	
<ul style="list-style-type: none"> ● یک دایره جدید را رسم کنید و آن را ببرید. آن را به 8 قسمت تقسیم کنید. ● 8 مورد مختلف با موضوع یکسان مانند لوازم التحریر مدرسه، اقلام آشپزخانه، مواد غذایی، لباس و غیره رسم کنید. ● به دوستان و خانواده خود بیاموزید که اسپینر خود را با همین موضوع بسازند. ● هر بازیکن 20 بار اسپینر را می چرخاند و آن را روی کاغذ خودش می نویسد و سپس نتایج را می یابد. ● برای مثال، اگر از موضوع غذا استفاده می کنید، کسی که بالاترین نشانگر روی نان را داشته باشد برنده خواهد بود. 	<p>۲۰ دقیقه</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● اگر دوستی برای شما پیامی ارسال کرد که می گفت: "شنیده ام که احتمال موضوع بسیار جالبی است، ای کاش بیشتر در مورد آن می دانستم"، می توانید یک پاراگراف بنویسید تا آنچه را که در مورد احتمال یاد گرفته اید توضیح دهید (شامل آنچه دوست داشتید، آنچه انجام دادید). نه مانند آنچه شما آموخته اید) با مثال های ساده. 	<p>۱۵ دقیقه</p>

روز چهارم

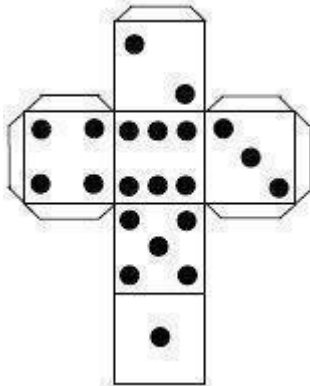
امروز در مورد احتمال نتایج بر اساس تاس خواهید آموخت.

<p>فعالیت و توضیحات</p>	<p>مدت زمان پیشنهادی</p>
-------------------------	------------------------------

۱۵ دقیقه

• طراحی مکعب:

- زیر را رسم کنید، برش دهید و بچسبانید تا خودتان تاس بسازید، خطوط تا شده و به شکل مکعب به هم می چسبند.



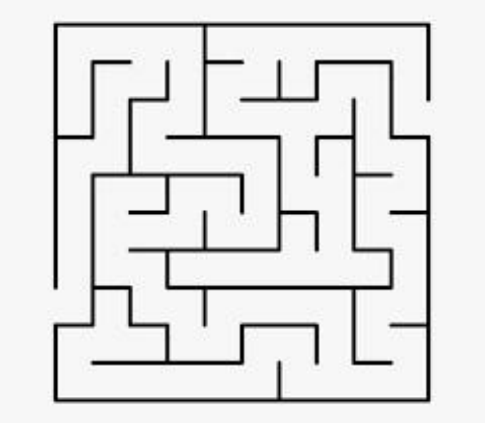
تاس های خود را با رنگ دلخواه خود رنگ کنید.

۱۰ دقیقه

- نتایج تاس انداختن عبارتند از 1، 2، 3، 4، 5، 6)
- جدولی از دو ستون مانند تصویر زیر رسم کنید و تاس را 10 بار بیاندازید • نتیجه هر دور را ثبت کنید • مثال جدول:

شماره روی تاس	رول
۴	۱
۶	۲
...	۳
...	۱۰

- احتمال به دست آوردن 4 یا 1، $P(4)$ یا $P(1)$ را محاسبه کنید، به عنوان مثال، اگر 4 بار روی تاس نشان داده شود، $P(4) = \frac{1}{10} = \frac{1}{5}$
- احتمال تمام نتایجی را که در این آزمایش داشتید، بسته به اعدادی که در هر بار انداختن تاس روی آن نشان داده می شوند، محاسبه کنید.
- همه آنها را اضافه کنید و منعکس کنید. وقتی آنها را جمع می کنید چه چیزی را مشاهده می کنید؟
جواب: حاصل جمع $\frac{10}{10}$ برابر با 1 است.

<p>● چه کسی اول به پایان می رسد؟</p> <p>-به یک دوست یاد دهید که بکشد و تاس بسازد.</p> <p>-روی زمین با چند بالشتک یا صندلی دو پیچ و خم به صورت پلکانی ترسیم کنید (مطمئن شوید که هر دو پیچ و خم یکسان هستند) نمونه یک پیچ و خم را در زیر ببینید:</p>  <p>- هر بازیکن تاس خود را با توجه به عددی که تاس روی آن قرار می گیرد می اندازد و آن مقدار قدم را حرکت می دهد.</p> <p>- کسی که اول تمام شود برنده است.</p>	<p>۲۰ دقیقه</p>
<p>تمام کارهای روزانه را برای نظر و پیشنهادات برای بهبود به والدین یا اعضای خانواده خود ارائه دهید. والدین یا اعضای خانواده باید نظر خود را با استفاده از قالب زیر ارائه دهند:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● تمجید: چه چیزی را در مورد کار دانش آموز دوست داشتید؟ ● سوال: سوال یا توضیحی در مورد کار دارید؟ ● یادگیرنده در چه زمینه هایی به بهبود کار خود نیاز دارد؟ 	<p>۱۵ دقیقه</p>

روز پنجم

امروز می خواهید یاد بگیرید که چگونه احتمال را وقتی دو تاس می اندازیم و کلوب بازی خود را ایجاد می کنیم محاسبه کنید.

مدت زمان پیشنهادی	فعالیت و توضیحات
<p>۱۰ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● تاس دوم درست کنید و رنگ کنید. ● چالش: کشف کنید که وقتی دو تاس را به طور همزمان می اندازید، چند نتیجه ممکن می تواند رخ دهد.

● پاسخ ۳۶ نتیجه است

..... (۱, ۴), (۱, ۳), (۱, ۱), (۱, ۲)

	1	2	3	4	5	6
1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)
2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)
3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)
4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)
5	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)
6	(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)

- دو تاس را ۱۰ بار بریزید. جدولی رسم کنید و احتمال $P(6)$ ، $P(3, 5)$ ، $P(1, 3)$ ، $P(2)$ را محاسبه کنید.

- به یاد داشته باشید که اگر یکی از نتایج اتفاق نیفتد، احتمال آن برابر با صفر است.

۲۰ دقیقه

● بازی خود را با استفاده از یک یا دو تاس ایجاد کنید. مبتکر باشید!
● بازی را امتحان کنید و با بازیکنان دیگر بازی کنید. به یاد داشته باشید که جزئیات بازی خود را یادداشت و ترسیم کنید.

۳۰ دقیقه

● ۳ بطری پلاستیکی خالی با اندازه مساوی جمع آوری کنید.
● چگونه می توانیم از شر هر وسیله ای که از پلاستیک ساخته شده خلاص شویم؟
- دو بطری پلاستیکی را تا نیمه از آب پر کنید.
- هر دو بطری را همزمان برگردانید. نتایج احتمالی این آزمایش چیست؟ آنها بالا، پایین و کنار بطری هستند.
- احتمال وقوع کدام نتیجه بیشتر است؟ کدام نتیجه چانس کمتری دارد؟ چرا؟
- احتمال فرود آمدن بطری در کنارش چانس بیشتری برای وقوع دارد، بنابراین می گوییم این نتیجه "احتمال دارد" اتفاق بیفتد.
- احتمال فرود آمدن بطری در بالای آن، چانس کمتری برای وقوع دارد، بنابراین می گوییم این نتیجه "بعید" است.
- از دوستان و اعضای خانواده بخواهید که هر کدام ۲ بطری را تا نیمه از آب پر کنند. اطمینان حاصل کنید که همه بطری ها یک اندازه هستند.
- هر بازیکن دو بطری آب را به طور همزمان ۱۰ بار بر می گرداند، کسی که بطری ها را بیشتر در پایین فرو می برد، برنده می شود.

۳۰ دقیقه

● "کلب بازی" خود را ایجاد کنید و تمام بازی هایی را که ایجاد کرده اید نمایش دهید.
از دوستان و خواهران و برادران دعوت کنید تا به همه بازی هایی که ایجاد کرده اید بپیوندند و بازی کنند.

<p>به تمام تمریناتی که در 3 روز گذشته انجام داده اید فکر کنید و "دو" از موارد زیر را یادداشت کنید:</p> <ul style="list-style-type: none"> • مهمترین درسی که از این پروژه آموخته اید چیست؟ • چه چیزی برای شما چالش برانگیز، گیج کننده یا درک آن دشوار است؟ • بیشتر دوست دارید درباره چه سوالی بحث کنید؟ 	<p>۱۵ دقیقه</p>
<p>• چه چیزی برای شما جالب بود؟</p>	

معیارهای ارزیابی

• خلاقیت در طراحی سکه با استفاده از نقاشی حیوانات (سر و دم)

• خلاقیت در طراحی اسپینر و پوستر.

• محاسبه دقیق احتمالات پیامدهای اساسی مختلف در آزمایشات مختلف.

• خلاقیت در طراحی کلوب بازی.

• ترسیم مربع های دقیق.

• ساخت یک شکل سه بعدی دقیق (مکعب).

• خلاقیت در توسعه بازی های جدید با استفاده از احتمال

فعالیت های اضافی غنی سازی

• بازی های بیشتری را با استفاده از احتمال برای افزودن به "باشگاه بازی" خود توسعه دهید.

• اگر دانش آموزان اینترنت داشته باشند، می توانند این بازی را به صورت آنلاین بازی کنند:

<https://www.youtube.com/watch?v=4lQpe3J-2AU>