

## احتمالات مهم میباشند (درجه 3)

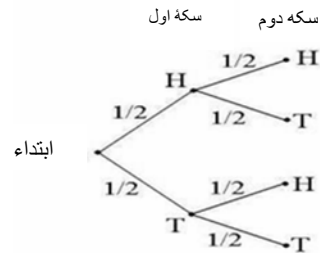
دانش آموز مفکوره فرصت ها و احتمالات و چگونگی محاسبه احتمالات را کشف خواهند نمود.	شرح
آیا با استفاده از احتمالات یک بازی را طراحی کرده میتوانید؟	سوال پیشنهادی
6 ساعت در بر 5 روز	مدت مجموعی مورد نیاز
کاغذ، مقوا، پینسل ها، رنگه، خط کش و سریش.	تدارکات لازمی
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. دانش آموزان سکه و تاس برای فهمیدن و محاسبه احتمالات واقع شدن پدیده ها را استفاده خواهند نمود.</li> <li>2. دانش آموزان تطبیق احتمالات را در زندگی واقعی خواهند آموخت.</li> <li>3. دانش آموزان با استفاده از جدول ها قابل این خواهند بود تا داده را بر شانس های زندگی روزمره جمع آوری و خلاصه نمایند.</li> <li>4. دانش آموزان در مورد خانواده ها و ویژه گی های جیناتی را که به گونه عام در خانواده خویش دراند، خواهند آموخت.</li> <li>5. دانش آموزان چگونه گی استفاده جدول های شجره و شجره های احتمالی را برای فکر کردن از طریق عملیات شانس خواهند آموخت.</li> <li>6. تفکر تنقیدی، خلاقیت و مهارت های ارتباط گیری دانش آموز را رشد دهید.</li> </ol>	نتیجه گیری آموزش
<ul style="list-style-type: none"> <li>● محاسبه احتمالات برای تجربیات ساده (سکه ها)</li> <li>● اشکال 2 بعدی را رسم نمایید (مربع و مستطیل)</li> <li>● ترسیم کردن جداول</li> <li>● مهارت های نوشتن</li> <li>● ضرب (ریاضی عقلی)</li> </ul>	آموزش سابقه

## روز 1

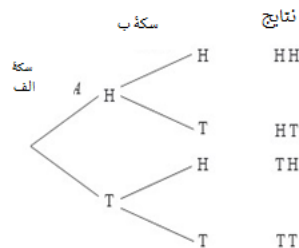
امروز در باره چگونه گی عملیه احتمالات خواهید آموخت.

مدت پیشنهاد شده	فعالیت و شرح
25 دقیقه	<ul style="list-style-type: none"> <li>● سپورت دلخواه تان چه میباشد؟</li> <li>● اطمینان حاصل نمایید تا این بازی بر مسابقه بناء و با دو تیم بازی شود (فوتبال، فوتبال امریکایی، والیبال، کرکت، باسکتبال و غیره)</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● با استفاده از جدول ها یک مقاله دقیق تشریحی را در باره سپورت دلخواه تان بنویسید. پاسخ ها به سوالات مثل چند تا بازیکن نیاز دارید؟، قوانین چه میباشند؟، کی بازی را میبرد؟ و غیره و غیره را بدهید.</li> <li>● بازی چگونه آغاز میشود؟</li> <li>● چرا فکر میکنید که نیاز به پرتاب کردن سکه را دارید؟ توضیح دهید.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● به اندازه معین مسابقه ای بازی دلخواه تان را با دوستان و اعضای خانواده بازی کنید. پیش از شروع کردن مسابقه اگر 6 بازی را با تیم مخالف انجام دادی، چند تا بازی را خواهید برد؟</li> <li>● مثلاً: احتمال تیم من 5/6 میباشد زیرا که ما دروازه بان و مهاجم بهتر را داریم. این به معنای است که ما از 6 بازی 5 تا را میبریم و 1 را خواهیم باخت بناء احتمال 5/6 میباشد.</li> <li>● نتیجه بازی را ثبت نمایید و برای پیشگویی درست برای مسابقه یک جایزه را تعیین کنید.</li> <li>- به اندازه معین بازی کردن ای سپورت را آغاز کنید.</li> <li>- از هر یک عضو خانواده بخواهید تا پیشبینی کنند که چندین بار تیم ها بازی را خواهند برد.</li> <li>- در هر بار بازی شدن سپورت نتایج را ثبت نمایید.</li> <li>- و یک جایزه را برای پیشبینی درست در مورد بردن مسابقه اهداء نمایید.</li> </ul> <p>خلاصه:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● احتمال در سپورت بسیار مهم میباشد، بعض از سپورت ها احتمال را در آغاز استفاده میکنند.</li> <li>● استعمال مهم ای احتمال در سپورت شرط زدن میباشد که یک صنعت سود بزرگ میباشد.</li> <li>● در احتمال هیچ درست و نادرست وجود ندارد، تمام مربوط شانس میباشد..</li> </ul>	<p><b>20 دقیقه</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● نتایج چه خواهند بود اگر یک سکه را پرتاب کنید؟ نتایج چه خواهند بود اگر دو سکه را پرتاب کنید؟</li> <li>● یک نمودار را ترسیم کنید که چرخاندن یک سکه را نشان میدهد و نمودار دیگر که پرتاب دو سکه را نشان میدهد.</li> </ul>	<p><b>20 دقیقه</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● از نمودار شجر برای احتمال استفاده نمایید.</li> <li>● اگر سکه را یک بار بچرخانید، نتیجه آن یا سر و یا دم خواهد بود.</li> <li>● اگر دو سکه را پرتاب کنید، این یک نمودار شجر از تمام نتایج ممکنه میباشد:</li> </ul> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     A[سکه الف] --&gt; B[H]     A --&gt; C[T]     B --&gt; D[نتایج I]     B --&gt; E[نتایج II]     C --&gt; F[نتایج I]     C --&gt; G[نتایج II]     D --&gt; H[HT]     E --&gt; I[TH]     F --&gt; J[TT]     G --&gt; K[TT]     </pre> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>● احتمال ای هر نتیجه را محاسبه کنید.</li> </ul>	<p><b>20 دقیقه</b></p>



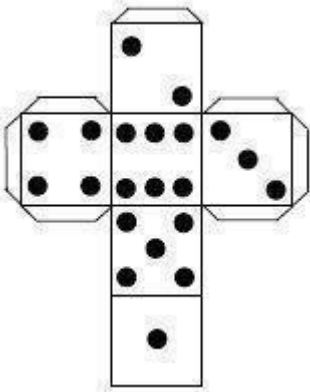
- برای اینکه احتمال یک نتیجه را دریابیم، باید بپرسم که سکه چه وقت پرتاب شده و نتایج ممکنه چیست (نتیجه ممکنه ای پرتاب سکه)؟
  - دو احتمال ممکنه وجود دارند و میتوانید یک آنها را در هر پرتاب بدست بیآورید بناء احتمال برای دم (p) و سر (H) یک سکه 1/2 میباشد.
  - احتمال برای سر و دم هر یک 1/2 میباشد بناء اگر از به شجر میبینید و محاسبه میکنید :  $P(HT) = 1/2 \times 1/2 = 1/4$  و  $P(HH) = 1/2 \times 1/2 = 1/4$
- به گونه متبادل میتوانیم شمار کنیم که چند بار نتیجه را که میخواهیم در نمودار شجر محاسبه کنیم، میبینیم. در ذیل ببینید



مثلاً: برای  $P(HH)$  برای دو سکه چهار نتیجه ممکنه را دارید و  $(HH)$  برای یک بار نمودار میشود بناء  $P(HH) = 1/4$ .

- یک نمودار پرتاب 3 سکه را ترسیم کنید و احتمال تمام نتایج را محاسبه کنید.
  - تجربه خود را ایجاد کنید
  - نمودار شجر را ترسیم کنید
  - احتمال تمام نتایج را محاسبه کنید.
- کار کل روز را برای بازتاب و تجاویز برای بهبود به والدین و یا اعضای خانواده ارائه کنید. والدین و اعضای خانواده باید با استفاده از الگوی ذیل بازتاب را ارائه نمایند:
- وصف: چه چیزی را در باره کار دانش آموز خوش کردید؟
  - سوال: کدام سوال و یا توضیح در مورد کار را دارید؟
  - تجاویز: در چه عرصه کار دانش آموز نیاز به بهبود دارد؟

امروز تاس خویش را ساخته با آن بازی احتمال خواهید انجام کرد.

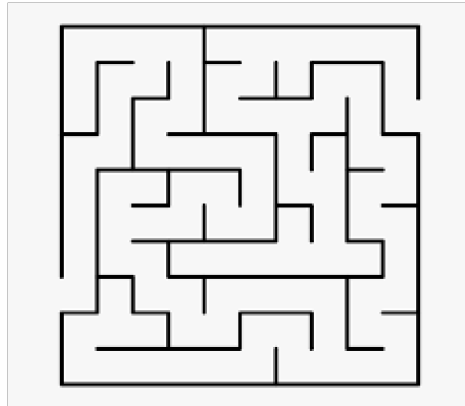
مدت پیشنهاد شده	فعالیت و شرح
20 دقیقه	<ul style="list-style-type: none"> <li>● یک جدول را با دو سطر ترسیم کنید</li> <li>● در سطر اول : 4 روز هفته را بنویسید</li> <li>● در سطر دوم موسم 4 روز آینده را ثبت نموده با رسامی هر روز نشان دهید. متوجه ای هوا باشید که ابری، باد، آفتابی یا بارانی است.</li> </ul>
15 دقیقه	<ul style="list-style-type: none"> <li>● یم مکعب را طراحی کنید</li> <li>● برای ساختن تاس خویش پایین را رسم نموده ببرید و سریش زنید. خط ها قات میشوند و به شکل مکعب با هم چسبیده میشوند.</li> </ul>  <p>تاس خویش را با رنگ منتخب خویش رنگ نمایید.</p>
15 دقیقه	<p>احتمال ای که کدام طرف تاس میبیرآید، را چگونه محاسبه میکنید؟  <math>(1,2,3,4,5,6)</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● نتایج چرخاندن تاس میباشدند (1, 2, 3, 4, 5, 6)</li> <li>● یک جدول 10 دو ستونی را بسازید و تاس را 10 بار بچرخانید</li> <li>● نتیجه هر چرخش را ثبت کنید</li> <li>● احتمال گرفتن 4 را محاسبه کنید، <math>P(4)</math> و یا <math>P(1)</math></li> <li>● احتمال تمام نتایج را که در این تجربه داشتید، محاسبه نمایید.</li> </ul>

- همه را جمع نموده نظر خویش را دهید. مجموعه 10/10 میباشد که مساوی به 1 است. بعد از جمع کردن آنها چه را مشاهده میکنید؟
- پاسخ: مجموعه 10/10 است که مساوی به 1 میباشد.

یک جدول مثل پایین را رسم کنید:

شماره روی تاس	چرخش
4	1
6	2
...	3
...	10...

- که به پایین اول خواهد رسید؟
- یک دوست تان را رسم کردن و ساختن تاس تدریس دهید.
- روی زمین (مثال پیچ و خم ذیل را ببینید) دو خم و پیچ را رسم کنید که با وسیله بالشت و چوکی بر قدم ها تقسیم شده باشد(فکر تان باشد که هر دو پیچ و خم به یک اندازه دشوار باشند).



- هر کدام از بازیکنان تاس خویش را میچرخاند و به اندازه شماره تاس که چیر خیده، قدم میگیرند.
- کسیکه نخست تمام کرد، برنده میشود.

15 دقیقه

## روز 3

امروز توسط تاس و این که چگونه در زندگی ای ما احتمال وجود دارد، احتمال را خواهید آموخت. To روز

مدت پیشنهاد شده	فعالیت و شرح
10 دقیقه	● در مورد نظر ارائه کنید که چه را در دو روز اخیر آموخته اید. از چه لطف بیشتر گرفتید؟ و چرا؟

<ul style="list-style-type: none"> <li>● برای تکمیل نمودن جدول موسم را که در روز 2 ساخته بودید، موسم امروز را ثبت نمایید.</li> </ul>																																																																	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● تاس دوم را ساخته رنگ نمایید.</li> <li>● چالش: دریابید ، وقتیکه دو تاس را با هم میچرخانید چند نتایج ممکنه میتوانند به اتفاق افتند.</li> <li>● پاسخ 36 نتایج میباشد.</li> </ul> <p>(1, 2). (1, 1), (1, 3). (1, 4)....</p> <table border="1" data-bbox="722 499 1185 739"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>1</th> <td>(1,1)</td> <td>(1,2)</td> <td>(1,3)</td> <td>(1,4)</td> <td>(1,5)</td> <td>(1,6)</td> </tr> <tr> <th>2</th> <td>(2,1)</td> <td>(2,2)</td> <td>(2,3)</td> <td>(2,4)</td> <td>(2,5)</td> <td>(2,6)</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>(3,1)</td> <td>(3,2)</td> <td>(3,3)</td> <td>(3,4)</td> <td>(3,5)</td> <td>(3,6)</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>(4,1)</td> <td>(4,2)</td> <td>(4,3)</td> <td>(4,4)</td> <td>(4,5)</td> <td>(4,6)</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>(5,1)</td> <td>(5,2)</td> <td>(5,3)</td> <td>(5,4)</td> <td>(5,5)</td> <td>(5,6)</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>(6,1)</td> <td>(6,2)</td> <td>(6,3)</td> <td>(6,4)</td> <td>(6,5)</td> <td>(6,6)</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>● دو تاس را 10 بار بچرخانید. یک جدول را رسم نموده تمام نتایج را ثبت نمایید.</li> </ul> <table border="1" data-bbox="240 844 1172 1186"> <thead> <tr> <th>آزمایش</th> <th>تاس 1</th> <th>تاس 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>...4</td> <td>..</td> <td>..</td> </tr> </tbody> </table>		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)	آزمایش	تاس 1	تاس 2	1	3	4	2	1	5	3			...4	..	..	<p><b>10 دقیقه</b></p>
	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)																																																											
آزمایش	تاس 1	تاس 2																																																															
1	3	4																																																															
2	1	5																																																															
3																																																																	
...4	..	..																																																															
<ul style="list-style-type: none"> <li>● احتمال نتایج را محاسبه کنید. در 10 چرخش تاس چند مرتبه نتیجه به اتفاق افتاد؟ چه را مشاهده میکنید؟</li> <li>● تمام احتمالات نتایج را با هم جمع کنید، مجموعه مساوی به <math>\frac{10}{10}=1</math> خواهد شد.</li> <li>● فرصت گرفتن (2,7) با چرخاندن 2 تاس چند میباشد؟</li> <li>● جواب: صفر</li> <li>● خلاصه</li> <li>● یک تطبیق ای مهمی احتمالات در ساختن بازی ها که نیاز به شانس دارند، میباشد.</li> <li>● بعض بازی ها برای سرگرمی و تفریح میباشد.</li> <li>● بعض از بازی ها سود و کسب پول را شامل میشوند.(باشگاه،کاسینو)</li> </ul>	<p><b>15 دقیقه</b></p>																																																																

<p>● در مورد تطبیق عام احتمالات در زندگی حقیقی فکر کنید. اگر در مورد بعض تطبیق های متیقن نباشید، از بالغان و اعضای دیگری خانواده مشوره گیرید. یک مقاله 1-ورقه را در مورد تطبیق احتمالات در زندگی حقیقی بنویسید.</p>	<p><b>25 دقیقه</b></p>
<p>تطبیق های عام شامل میباشند:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- یک تطبیق ای مهمی احتمالات در ساختن بازی ها که نیاز به شانس دارند، میباشد.</li> <li>- بعض بازی ها برای سرگرمی و تفریح میباشند.</li> <li>- بعض از بازی ها سود و کسب پول را شامل میباشند. (باشگاه، کاسینو)</li> <li>- پیشبینی به اتفاق افتادن پدیده ها (موسم، شرط زدن سپورت)</li> <li>- احتمالات در پیشبینی کردن مشخصات شجره خانواده بسیار مهم میباشند.</li> <li>- این در تشخیص امراض نیز مهم میباشد تا شانس حفظان و تداوی را رشد دهند.</li> </ul> <p>چندین بازی را نام گیرید که تاس/ها را نیاز دارند. بازی خویش را با استفاده از یک و یا دو تاس ایجاد کنید (خلاق باشید!) بازی را با دوستان/خواهران و برادران انجام دهید.</p>	
<p>امروز کار تمام روز را به والدین و یا اعضای خانواده به منظور باز خورد و تجاویز برای بهبود ارائه کنید. والدین و اعضای خانواده باید با استفاده از الگوی ذیل بازتاب را ارائه نمایند:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● وصف: چه چیزی را در باره کار دانش آموز خوش کردید؟</li> <li>● سوال: کدام سوال و یا توضیح در مورد کار را دارید؟</li> <li>● تجاویز: در چه عرسه کار دانش آموز نیاز به بهبود دارد؟</li> </ul>	<p><b>15 دقیقه</b></p>

## روز 4

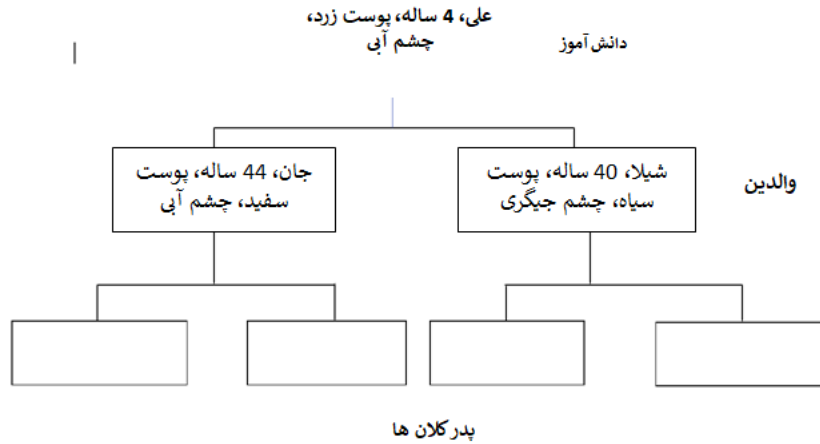
امروز به تطبیق احتمالات در ژنیتیک مینگرید.

<p><b>فعالیت و شرح</b></p>	<p><b>مدت پیشنهاد شده</b></p>
<p>● موسم امروز را برای تکمیل نمودن جدول ای که در روز 2 ساختید ، ثبت نمایید.</p>	<p><b>10 دقیقه</b></p>

40 دقیقه

● شجره خانواده خویش را روی پوستر کلان ترسیم نمایید ( تا پدر کلان ها و پدرکلان ها پدر ها).  
برای کسب معلومات در مورد هر یک از اعضای خانواده خویش با والدین تان کار کنید.

- اسم
  - عمر
  - نسبت با شما
  - سه ویژه گی ها را انتخاب نمایید (نژاد، قد، رنگ چشم، طرح موی...)
- حالا شجره نصب خویش را مثل ذیل بسازید:



- حالا مشخصات خویش را با شجره خانواده خود مقایسه کنید (نژاد، قد، رنگ چشم...)
  - شانس های اولاده آینده تان چه میباشد تا این مشخصات را که بیشتر افراد ای خانواده آن را دارند، داشته باشند (نژاد، قد، رنگ چشم، طرح موی...)
- امروز کار تمام روز را به والدین و یا اعضای خانواده به منظور بازخورد و تجاویز برای بهبود ارائه کنید. والدین و اعضای خانواده باید با استفاده از الگوی ذیل بازتاب را ارائه نمایند:
- وصف: چه چیزی را در باره کار دانش آموز خوش کردید؟
  - سوال: کدام سوال و یا توضیح در مورد کار را دارید؟
  - تجاویز: در چه عرسه کار دانش آموز نیاز به بهبود دارد؟

## روز 5

امروز به احتمالات موسم و احتمالات امراض خواهید دید.

مدت پیشنهاد شده	فعالیت و شرح
-----------------	--------------



<ul style="list-style-type: none"> <li>● موسم امروز را برای تکمیل نمودن جدول ای که در روز 2 ساختید.</li> <li>● احتمال را برای هر یک از نتیجه محاسبه کنید: آفتابی، بارانی، بادی و ابری در 4 روز اخیر؟</li> </ul>	<p><b>15 دقیقه</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● برای محاسبه کردن این، از چند بار در 4 روز گذشته را بر چندین نتیجه در 4 روز گذشته تقسیم نمایید. روز</li> <li>● مثلاً:</li> <li>- اگر در 2 روز از چهار روز آفتابی بود، به این معناست که احتمال <math>\frac{2}{4}</math> بود و برای دریافتن فیصدی آن را با 100 ضرب کنید.</li> <li>- <math>\frac{2}{4} \times 100 = 50\%</math></li> <li>- بناء ما میتوانیم تا موسم هفته آینده را پیشبینی کنیم، احتمال آفتابی بودن 50% میباشد.</li> </ul> <p>از این فعالیت پیشبینی کردن موسم چه را آموختیم؟ فواید قابل بودن برای پیشبینی کردن موسم چه میباشد؟</p> <p>احتمالات برای پیشبینی کردن آب و هوا در بر سال خیلی مهم میباشد تا بتوانیم:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● بفهمیم که در چه فصل محصولات مان را کشت کنیم</li> <li>● برای هفته آینده چه را بپوشیم</li> <li>● چه وقت به ساحات و جاهایی مخصوص سفر کنیم</li> <li>● از پیش شناس سیل ها و طوفان ها را بدانیم و تدابیر حفظان را بگیریم</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● به جامعه و یا افراد دورتر خویش بروید و محاسبه کنید که چقدر مردم مرض شکر را دارند (و یا دیگر امراض میراثی)</li> <li>- فیصدی مریضان شکر را در جامعه محاسبه کنید.</li> <li>- اگر فیصدی در حدود 20% باشد، به این معناست که شانس مرض شکر در نسل آینده بسیار پایین است. این نتیجه را "بعید" میدانیم.</li> <li>- اگر فیصدی از 50% کرده بالا باشد، به این معناست که شانس مرض شکر در نسل آینده بسیار بلند میباشد. این نتیجه را "احتمالی" میدانیم.</li> </ul> <p>از این مثال در مورد اتفاق افتادن مریضی چه را آموختید؟ فایده اینکه بتوانیم بدانیم چند نفر از یک بیماری ای خاص در جامعه رنج می برند چه خواهد بود؟</p> <p>احتمال در اندازه کردن و تداوی کردن مهم میباشد. تا بدانیم که چند تا مریضان شکر را در نسل آینده خواهیم داشت و برای تداوی و ممانعت آن آمادگی و پلانگذاری کنیم.</p>	<p><b>20-15 دقیقه</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● زندگانی روزمره ما را بدون احتمالات و شانس ها فکر کنید.</li> <li>● یک جدول را بسازی که زندگانی ما با و بدون احتمالات را در آن مقایسه میکند.</li> </ul>	<p><b>30 دقیقه</b></p>

<p>در باره تمام تمریناتی که در 3 روز گذشته انجام کرده ای، فکر کنید و یادداشت ای "دو" را بگیرید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ درس ای مهمی را که در طول این پروژه آموختید، چیست؟</li> <li>○ چه را پر از چالش، خم و پیچ کننده و دشوار برای فهمیدن یافتید؟</li> </ul>	<p>15 دقیقه</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ کدام سوال را بیشتر خوش دارید تا بحث نمایید؟</li> <li>○ چه چیزی جالب را دریافت کردید؟</li> </ul>	

## معیار های ارزیابی

- خلاقیت در طراحی پوستر ها برای تشریح نمودن نتیجه گیری آموزش.
- در تجربیات مهم احتمالات نتایج مختلف ساده را به دقت محاسبه نمایید.
- رسم نمودن مربع های دقیق
- ساختن دقیق ای مکعب سه بعدی
- خلاقیت در ایجاد کردن بازی های جدید با استفاده احتمالات.
- مهارت های ارتباط گیری در ارائه ای دانش.

## فعالیت های اضافی اختناء

- این نرم افزار – ویدیوی احتمالات را تماشا کنید: <https://www.youtube.com/watch?v=sY3ZRxxBaM>
- جین های مندل و وراثت: <https://www.youtube.com/watch?v=jVlfbQdrmhE>