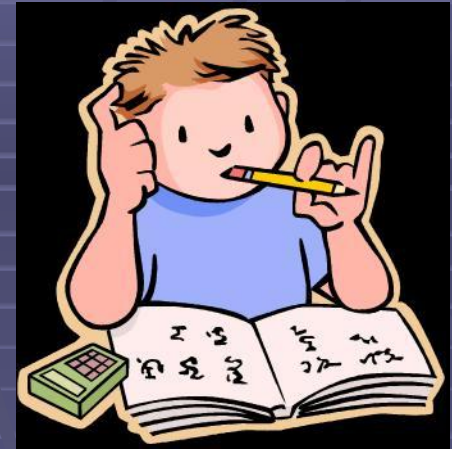


2012 год



# *Случайные события. Вероятности и частоты.*



Алехина Татьяна Федоровна  
Учитель математики  
МБОУ СОШ №5 г. Апатиты,  
Мурманская область

# Случайные события

**О некоторых событиях мы твердо можем сказать, что они произойдут. В наступлении других событий мы не так уверены.**

**Например, в самый жаркий солнечный день мы твердо уверены, что лето кончится, наступит осень, потом зима. Но невозможно сказать заранее, будет эта зима теплой или холодной**



**Мы не можем предвидеть, будет ли следующий год влажным или засушливым, урожайным или нет.**


**Нельзя предвидеть многие события даже недалекого будущего. Можно лишь говорить о шансах этого события. В прогнозах погоды можно встретить выражения вроде «дождь сегодня маловероятен», «вероятность дождя 10%», «к вечеру возможно усиление ветра»**



Перед началом футбольного чемпионата мы не можем с полной уверенностью назвать ни победителя ни призеров. Мы можем обсуждать шансы различных команд, говорить об их вероятностях на победу, но лишь по окончании чемпионата станет ясно, кто и какое место в нем занял.

Все эти события - *случайные*





**Определение:** Мы называем событие случайным, если нельзя утверждать, что это событие в данных обстоятельствах непременно произойдет.

# Вопросы:

1. Является ли случайным событие «Меня завтра спросят на уроке»?
2. Является ли случайным событие «Летом у меня будут каникулы»?
3. Является ли случайным событие «Мне сегодня встретится черная кошка»?
4. Вообразите, что вы отправились на рыбалку. Какие случайные события могут произойти при этом?
5. Приведите примеры случайных событий из вашей школьной жизни.

**Некоторые случайные события происходят очень редко. Поэтому мало шансов, что они произойдут.**

**Маловероятно, что 31 января будет гроза или что на купленный Иваном Ивановичем лотерейный билет выпадет крупный выигрыш.**

**Другие случайные события происходят очень часто, почти всегда. Таким, например, является событие «31 января грозы не будет»**



В теории вероятностей шансы того, что случайное событие произойдет, выражают числом. Это число называют ***вероятностью случайного события***

Если событие никогда не наступает, то вероятность этого события полагают равной 0 (событие невозможно)

Если событие наступает всегда, то его вероятность полагают равной 1 (достоверное событие)

Вероятности остальных событий – это числа от 0 до 1

***Вероятность случайного события – числовая мера его правдоподобия***



Иногда вероятности событий можно рассчитать, а иногда приходится узнавать их из экспериментов.

Например: бросаем игральный кубик 50 раз, при этом шестерка выпала 5 раз.

Число  $\frac{5}{50} = \frac{1}{10}$

называется *частотой события*.



**Определение:** отношение числа тех опытов, в которых событие  $S$  произошло, к общему числу проведенных опытов называется ***частотой случайного события  $S$***  в этой серии опытов.

# Вопросы:

- 1. Укажите какие из перечисленных событий по вашему мнению являются достоверными, а какие невозможными:**
  - ❖ монета, брошенная на гладкую жесткую поверхность встала на ребро
  - ❖ на игральном кубик кости выпало 7 очков
  - ❖ на игральном кубик кости выпало о 1 до 6 очков
  - ❖ номер открытой странице в книге дробное число
  - ❖ Номер открытой страницы в книге не меньше 1
  - ❖ 1 января в школе не будет уроков

## 2. Являются ли достоверными события:

- ❖ на игральной кости выпало четное число очков
- ❖ на игральной кости выпало целое число очков



### 3. Какова по вашему мнению, вероятность события:

❖Завтра на улице вам встретится Баба Яга.



❖ Число дней в следующем месяце  
не превысит 31 день.



❖ В вашей ванне поселится красный крокодил.



- ❖ На морозе вода в стакане через некоторое время замерзнет.





❖ Сборная вашего класса выиграет в футбол у «Спартака»



# Используемая литература и источники информации.

- Теория вероятностей и статистика Ю.Н.Тюрин, А. А. Макаров, И.Р. Высоцкий ,И. В. Яценко. – М. : МЦНМО: АО «Московские учебники», 2004

- картинки

- <http://www.google.ru/imglanding?q=%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B0+%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B8&hl=ru&sa=G&tbs=isch:1&prmd=ivns&tbnid=YL51ssoFS3mVcM:&imgrefurl=http://rkc.oblcit.ru/node/58&imgurl=http://rkc.oblcit.ru/system/files/images/%2525D0%25259F%2525D1%252580%2525D0%2525B8%2525D1%252580%2525D0%2525B4%2525D0%2525B013.preview.jpg&ei=jYCQTaGKGZGq8APq7th4&zoom=1&w=640&h=444&iact=hc&oei=jYCQTaGKGZGq8APq7th4&page=1&tbnh=159&tbnw=208&start=0&ndsp=20&ved=1t:429.r:0.s:0&biw=1276&bih=837>

- [http://www.google.ru/imglanding?q=%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B0+%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B8&hl=ru&sa=G&tbs=isch:1&tbnid=btJYXjQPYGXL5M:&imgrefurl=http://www.idomik.ru/tag/oboi-priroda/&imgurl=http://www.idomik.ru/uploads/posts/2008-07/1216664448\\_oboi-priroda.jpg&ei=pending&zoom=1&w=720&h=540&iact=hc&oei=jYCQTaGKGZGq8APq7th4&page=2&tbnh=164&tbnw=221&start=20&ndsp=20&ved=1t:429.r:10.s:20&biw=1276&bih=837](http://www.google.ru/imglanding?q=%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B0+%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B8&hl=ru&sa=G&tbs=isch:1&tbnid=btJYXjQPYGXL5M:&imgrefurl=http://www.idomik.ru/tag/oboi-priroda/&imgurl=http://www.idomik.ru/uploads/posts/2008-07/1216664448_oboi-priroda.jpg&ei=pending&zoom=1&w=720&h=540&iact=hc&oei=jYCQTaGKGZGq8APq7th4&page=2&tbnh=164&tbnw=221&start=20&ndsp=20&ved=1t:429.r:10.s:20&biw=1276&bih=837)

- [http://www.google.ru/imglanding?q=%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B0+%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B8&hl=ru&sa=G&tbs=isch:1&tbnid=JDgbVGpO-YetpM:&imgrefurl=http://www.yakako.ru/oboi/465-oboi-dlya-rabocheho-stola-priroda.html&imgurl=http://www.yakako.ru/uploads/posts/2009-09/1251775621\\_prioda\\_1600x1200.jpg&ei=pending&zoom=1&w=800&h=600&iact=hc&oei=jYCQTaGKGZGq8APq7th4&page=3&tbnh=158&tbnw=210&start=40&ndsp=20&ved=1t:429.r:6.s:40&biw=1276&bih=837](http://www.google.ru/imglanding?q=%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B0+%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B8&hl=ru&sa=G&tbs=isch:1&tbnid=JDgbVGpO-YetpM:&imgrefurl=http://www.yakako.ru/oboi/465-oboi-dlya-rabocheho-stola-priroda.html&imgurl=http://www.yakako.ru/uploads/posts/2009-09/1251775621_prioda_1600x1200.jpg&ei=pending&zoom=1&w=800&h=600&iact=hc&oei=jYCQTaGKGZGq8APq7th4&page=3&tbnh=158&tbnw=210&start=40&ndsp=20&ved=1t:429.r:6.s:40&biw=1276&bih=837)

- <http://www.google.ru/imglanding?q=%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B0+%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B8&hl=ru&sa=G&tbs=isch:1&tbnid=dqjqd853N8X5M:&imgrefurl=http://www.mnoga.net/56991-fullhd-oboi-na-temu-priroda-1920x1080.html&imgurl=http://s004.radiikal.ru/i205/1003/d8/d7339069f4d3.gif&ei=pending&zoom=1&w=240&h=320&iact=hc&oei=jYCQTaGKGZGq8APq7h4&page=8&tbnh=172&tbnw=141&start=141&ndsp=20&ved=1t:429.r:2.s:141&biw=1276&bih=837>

- [http://www.google.ru/imglanding?q=%D1%84%D1%83%D1%82%D0%B1%D0%BE%D0%BB+%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B8&hl=ru&sa=G&tbs=isch:1&tbnid=DNTyUfv\\_RxxDZM:&imgrefurl=http://futbol-1960.ru/spain/news/50470.html&imgurl=http://futbol-1960.ru/UserFiles/3\(232\).jpg&ei=pending&zoom=1&w=400&h=594&iact=hc&oei=wIQTeLzIMas8QPycWgDw&page=3&tbnh=161&tbnw=98&start=51&ndsp=22&ved=1t:429.r:0.s:51&biw=1260&bih=837](http://www.google.ru/imglanding?q=%D1%84%D1%83%D1%82%D0%B1%D0%BE%D0%BB+%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B8&hl=ru&sa=G&tbs=isch:1&tbnid=DNTyUfv_RxxDZM:&imgrefurl=http://futbol-1960.ru/spain/news/50470.html&imgurl=http://futbol-1960.ru/UserFiles/3(232).jpg&ei=pending&zoom=1&w=400&h=594&iact=hc&oei=wIQTeLzIMas8QPycWgDw&page=3&tbnh=161&tbnw=98&start=51&ndsp=22&ved=1t:429.r:0.s:51&biw=1260&bih=837)

- [http://www.google.ru/imglanding?q=%D1%84%D1%83%D1%82%D0%B1%D0%BE%D0%BB+%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B8&hl=ru&sa=G&tbs=isch:1&tbnid=J0xcNN8bAlYl3M:&imgrefurl=http://www.molgvardia.ru/mg\\_regions/2009/07/14/8208&imgurl=http://www.molgvardia.ru/files/u80/igray\\_v\\_futbol\\_0.jpg&ei=pending&zoom=1&w=446&h=336&iact=hc&oei=wIQTeLzIMas8QPycWgDw&page=2&tbnh=152&tbnw=205&start=31&ndsp=20&ved=1t:429.r:2.s:31&biw=1260&bih=837](http://www.google.ru/imglanding?q=%D1%84%D1%83%D1%82%D0%B1%D0%BE%D0%BB+%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B8&hl=ru&sa=G&tbs=isch:1&tbnid=J0xcNN8bAlYl3M:&imgrefurl=http://www.molgvardia.ru/mg_regions/2009/07/14/8208&imgurl=http://www.molgvardia.ru/files/u80/igray_v_futbol_0.jpg&ei=pending&zoom=1&w=446&h=336&iact=hc&oei=wIQTeLzIMas8QPycWgDw&page=2&tbnh=152&tbnw=205&start=31&ndsp=20&ved=1t:429.r:2.s:31&biw=1260&bih=837)

- [http://www.google.ru/imglanding?q=%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B9%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D0%B1%D0%B8%D0%BB%D0%B5%D1%82%D1%8B+%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B8&hl=ru&sa=G&tbs=isch:1&tbnid=xm9ZmJEVsCy\\_zM:&imgrefurl=http://synews.ru/2008/12/page/5/&imgurl=http://synews.ru/uploads/posts/2008-12/1229380496\\_lottery.jpg&ei=pending&zoom=1&w=400&h=400&iact=hc&oei=jYCQTaGKGZGq8APq7th4&page=1&tbnh=159&tbnw=208&start=0&ndsp=20&ved=1t:429.r:0.s:0&biw=1276&bih=837](http://www.google.ru/imglanding?q=%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B9%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D0%B1%D0%B8%D0%BB%D0%B5%D1%82%D1%8B+%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B8&hl=ru&sa=G&tbs=isch:1&tbnid=xm9ZmJEVsCy_zM:&imgrefurl=http://synews.ru/2008/12/page/5/&imgurl=http://synews.ru/uploads/posts/2008-12/1229380496_lottery.jpg&ei=pending&zoom=1&w=400&h=400&iact=hc&oei=jYCQTaGKGZGq8APq7th4&page=1&tbnh=159&tbnw=208&start=0&ndsp=20&ved=1t:429.r:0.s:0&biw=1276&bih=837)

