

ОСНОВЫ АЗАРТНЫХ ИГР

*«Играет не только человек, а
вся природа»
И.Гете*



**Авторы: Смирнова Светлана Владимировна
Смирнова Надежда Вячеславовна**
Специальность: учителя математики

© МОУ Гимназия № 8 2007- 2008год

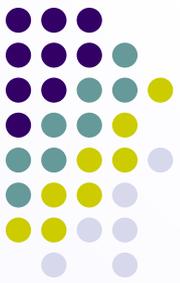
АЗАРТНАЯ ИГРА – что это такое?



- **Игра на деньги**
- **Непристойное занятие**
- **Игра, где властвует случай**
- **Возможность вести количественные подсчеты и прогнозировать шансы на успех**
- **Развитие ума и логического мышления**
- **Возможность изучить основы теории вероятностей**



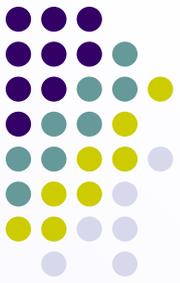
- **ГЕОГРАФИЯ АЗАРТНЫХ ИГР – планета Земля**
- **СОЦИАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИГРАЮЩИХ – люди мужского и женского пола разного возраста (дети и взрослые)**
- **ЦЕЛИ ИГРАЮЩИХ – развлечься, организовать досуг, заработать денег, развить логическое мышление**



КЛАССИФИКАЦИЯ АЗАРТНЫХ ИГР ПО ВЫИГРЫШУ

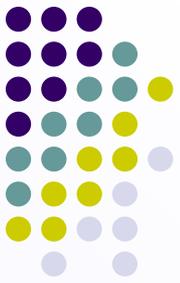
- **Безобидная игра – математическое ожидание чистого выигрыша равно 0**
- **Благоприятная игра – математическое ожидание чистого выигрыша величина положительная**
- **Неблагоприятная игра – математическое ожидание чистого выигрыша величина отрицательная**

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОЖИДАНИЕ



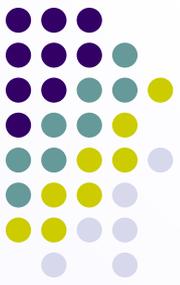
- Происхождение термина – начальный период возникновения теории вероятностей XVI – XVII вв. Игроков интересовало среднее значение ожидаемого выигрыша
- Формула $M[X] = \sum x_i p_i$, где
 x_i – значения случайной величины
 p_i – соответствующие значения вероятностей

СВОЙСТВА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОЖИДАНИЯ



- Математическое ожидание постоянной величины равно самой постоянной
- Постоянный множитель можно выносить за знак математического ожидания
- Математическое ожидание двух независимых случайных величин равно произведению математических ожиданий
- Математическое ожидание суммы двух случайных величин равно сумме математических ожиданий слагаемых
- Математическое ожидание суммы случайной величины и константы равно сумме математического ожидания случайной величины и константы. Это свойство широко используется при нахождении вступительного взноса в играх по определенным правилам

ЗАДАЧА: Азартному человеку предлагаются следующие условия игры: если он из полного набора домино достает кость с суммой 3, 6 или 9, то получает приз в размере 9, 6, 3 рублей, в противном случае игрок платит организаторам 2 рубля.



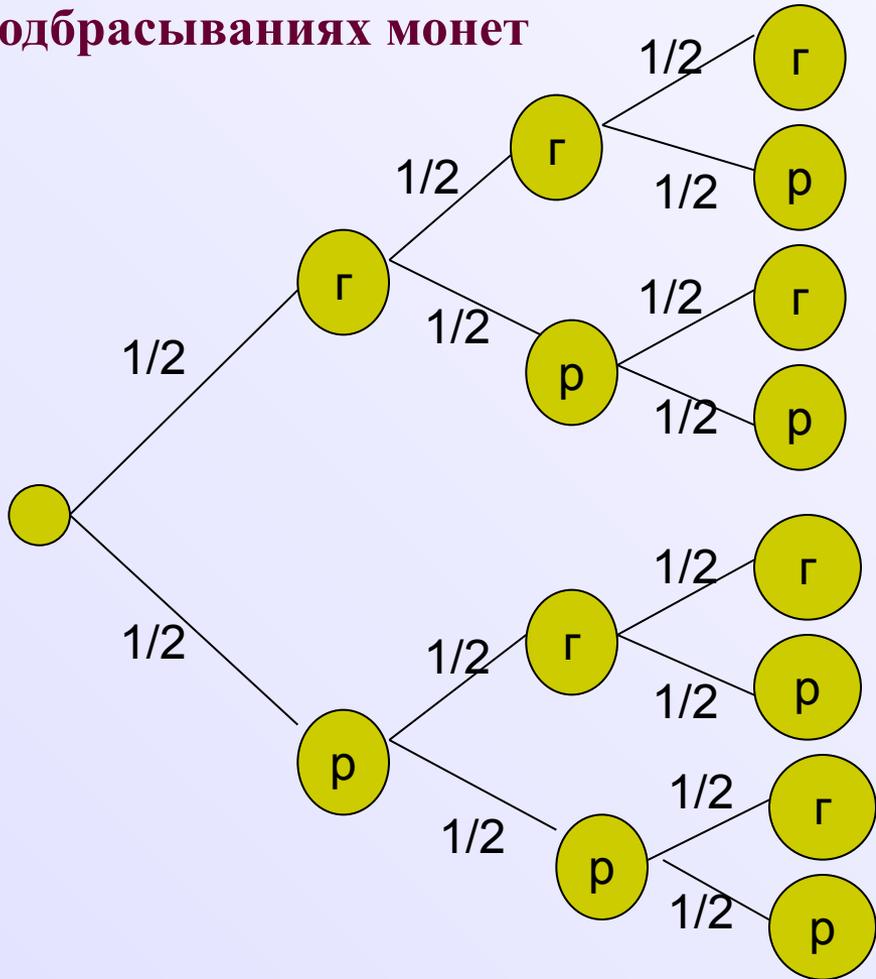
Принимать ли участие по таким правилам?



$$M[X] = 9 \cdot \frac{2}{28} + 6 \cdot \frac{4}{28} + 3 \cdot \frac{2}{28} + (-2) \cdot \frac{20}{28} = \frac{8}{28} > 0$$

Вывод: по данным математического ожидания играть можно, но надо понимать, что выигрыш все равно будет зависеть от случая конкретного времени

ЗАДАЧА: какую игру следует выбрать: с призом в 8 рублей за выпадение, по крайней мере одного герба (А), или с призом в 16 рублей за выпадение ровно двух гербов (В) при трех подбрасываниях монет



$$P(A) = 7 \cdot 1/2^3 = 7/8$$
$$M[A] = 8 \cdot 7/8 = 7$$

$$P(B) = 3 \cdot 1/2^3 = 3/8$$
$$M[B] = 16 \cdot 3/8 = 6$$

ВЫВОД: выгоднее выбрать игру с призом в 8 рублей за выпадение по крайней мере одного герба



- **«Игра – один из действенных факторов формирования мировоззрения человека. Человеком можно стать только играя»**



Ф.Шиллер