

Всероссийский фестиваль методических разработок "КОНСПЕКТ УРОКА", 2012-2013 учебный год

Ногина Наталья Александровна

Государственное бюджетное образовательное учреждение

среднего профессионального образования Свердловской области

«Первоуральский политехникум»

Свердловская область, г. Первоуральск

ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКА

ПО ТЕМЕ: «ЧАСТОТА И ВЕРОЯТНОСТЬ СЛУЧАЙНОГО СОБЫТИЯ»

Цели:

Развивающая: создание условий для развития логического мышления, умения сравнивать, обобщать, делать выводы.

Воспитательная: создание условий для воспитания ответственности за свои действия.

Образовательная: сформировать понятия частота и вероятность случайного события, сформировать представление о законе больших чисел.

План урока:

№	Этапы урока	Содержание деятельности учащихся	Формируемые компетенции и универсальные учебные действия
1	Орг-момент	Настрой на работу, организация рабочего места	Эмоционально - психологические
2.	Постановка проблемы	1. Постановка проблемы. Слушают задание, осуществляют поиск путей решения, приходят к выводу, что недостаточно имеющихся знаний, чтобы объяснить ответ	Компетенции самосовершенствования и регулятивные УУД
3.	Выполнение практической работы	2. Актуализация знаний. Осуществляют поиск информации, отвечают на вопросы.	Эмоционально - психологические Регулятивные



		3. Деятельностный этап. В парах проводят испытания №1 – подбрасывание монеты и №2 – подбрасывание пуговицы. 4. Этап анализа и обобщения. Заполняют общую таблицу, находят обобщенную погрешность, делают выводы.	Социальные (коммуникативные УУД) Аналитические (познавательные УУД)
4.	Закрепление нового материала	5. Творческий этап. Усвоение нового способа действий: применение нового способа - действий к частным задачам. Объяснение расположения букв на клавиатуре компьютера. 6. Этап совершенствования модели. Применение модели к решению практических задач.	Творческие Компетенции самосовершенствования и регулятивные УУД
5.	Домашнее задание	Запись домашнего задания.	Регулятивные

Этап постановки проблемы.

Преподаватель: предлагаю Вам следующую ситуацию:

Вы собираетесь играть в волейбол с командой другой группы. Судья перед началом игры подбрасывает монетку, чтобы определить какая из команд начинает игру. Может ли судья вместо монеты использовать пуговицу с «ножкой»? Почему?

Учащиеся отвечают:

- нельзя, так как шансы начать игру будут разные;
- надо подбрасывать монету, так как «орел» и «решка» появляются одинаково;
- с монетой будет справедливее;
- можно, пуговица падает так же как монета.

Этап актуализации знаний.

Преподаватель: Ребята, давайте вместе поищем ответы на вопросы:

1. Выпадение «орла» при броске монеты событие случайное?
2. Какое событие называется случайным?

3. Что такое вероятность случайного события?
4. По какой формуле находится вероятность случайного события?
5. Что называется относительной частотой случайного события?
6. В чем отличие частоты от вероятности?

Учащиеся находят ответы:

1. Событие называется случайным, если может произойти или нет при одних и тех же условиях.
2. Вероятностью случайного события называется отношение числа благоприятных случаев (исходов) к общему числу случаев (исходов).
3. Вероятность события A вычисляется по формуле $P(A) = \frac{m}{n}$
4. Относительная частота (частость) – это отношение числа испытаний, в которых появилось событие A , к общему числу произведенных испытаний. $W(A) = \frac{m}{n}$
5. Отличие состоит в том, что вероятность – величина теоретическая, а частота – экспериментальная

Этап проведения экспериментов.

Преподаватель: предлагаю Вам провести две серии испытаний и проверить

насколько отличаются эти две величины. Влияет ли на это отличие число произведенных испытаний?

Учащиеся выполняют практическую работу, работая в парах

Испытание №1 .

Подбрасывание пуговицы.

Подбрасываем пуговицу на ножке 100 раз, из них ножкой вниз пуговица выпала _____ раз.



Относительная частота равна $W = \frac{\quad}{100} = \underline{\quad}$

Испытание 2.

Подбрасывание монеты.

Подбрасываем монету 100 раз, орел выпал $\underline{\quad}$ раз. Находим

относительную частоту появления «орла» $W = \frac{\quad}{100} = \underline{\quad}$

Вероятность появления «орла» равна $P = \frac{1}{2} = 0,5$

Найдем абсолютную погрешность $\Delta = |P - W| = \underline{\quad}$

Относительная погрешность $\delta = \frac{\Delta}{0,5} = \underline{\quad}$

Этап анализа и обобщения.

Преподаватель: Ребята, а можем ли мы теперь объяснить действия судьи, опираясь на полученные результаты испытаний?

Учащиеся: Да. Результаты испытаний показывают, что частота выпадения пуговицы ножкой вниз значительно отличается от 0,5, поэтому шансы команд начать игру будут различны, а этого нельзя допустить.

Преподаватель: А теперь предлагаю обобщить результаты второго испытания. Занесем результаты в общую таблицу:

№ пары	1	2	3	4	5	6	7	8
Частота W								

Найдем среднюю частоту выпадения орла для всей группы по формуле:

$W = (W_1 + W_2 + W_3 + \dots + W_n) : n = \underline{\quad}$

Теперь абсолютная погрешность $\Delta = |P - W| = \underline{\quad}$

относительная погрешность $\delta = \frac{\Delta}{0,5} = \underline{\quad}$



Преподаватель: Это больше или меньше, чем погрешность в паре?

Учащиеся: Меньше!

Преподаватель: А если увеличить число испытаний в 5, в 10 раз?

Учащиеся: Относительная погрешность будет еще меньше.

Преподаватель: Как вы думаете, при каком числе испытаний частота и вероятность практически совпадут?

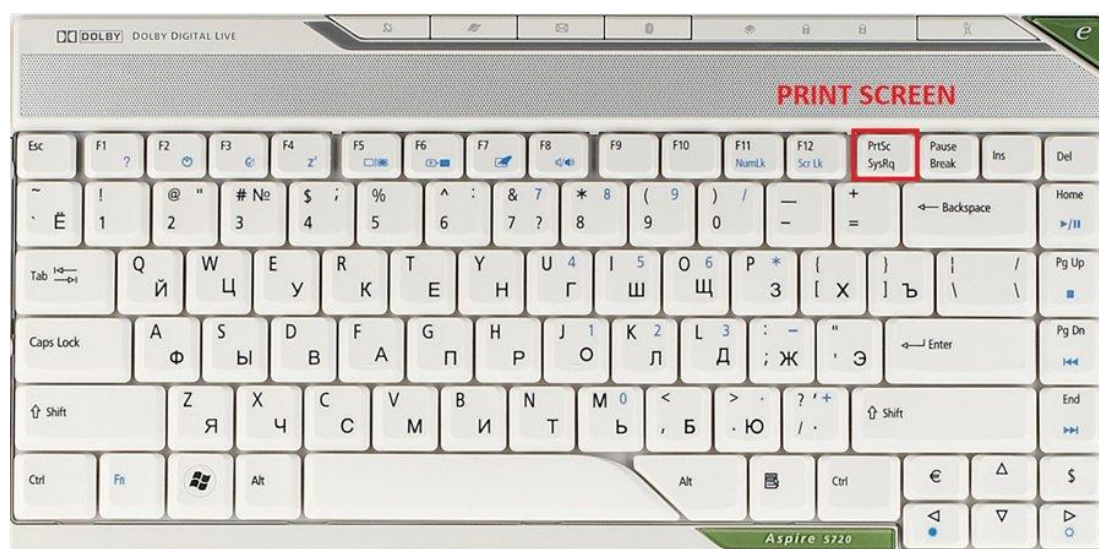
Учащиеся: Число испытаний должно быть большим.

Преподаватель: Я бы уточнила «достаточно большим». Тогда мы получаем закон больших чисел, лежащий в основе теории вероятностей. Попробуем его сформулировать?

Учащиеся: формулируют (с помощью преподавателя) закон больших чисел: «При достаточно большом числе испытаний относительная частота случайного события совпадает с его вероятностью».

Творческий этап.

Преподаватель: Вы видите клавиатуру компьютера практически каждый день. Задумывались ли Вы, почему буквы расположены не по порядку? Попробуйте объяснить это с позиции нового понятия «относительная частота».



Указание: проведите испытание № 3 «Подсчет букв», для этого возьмите любой печатный текст, отметьте часть текста и подсчитайте общее количество букв, и число букв «О» и «Ф». Определите для этих букв относительную частоту и вероятность.

Домашнее задание:

1. Подобрать примеры случайных событий, которые подчиняются закону больших чисел.
2. Напишите мини-рассуждение на тему: «Вася купил булочку с изюмом, но изюма в ней не оказалось. Стоит ли Васе подавать в суд на хлебокомбинат?»

