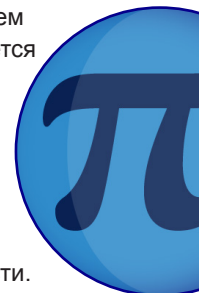




Проценты: Питание кедровки

Основное содержание урока

Данный фильм является ознакомлением с понятием процента от числа, а также с использованием основного соотношения вероятности между событием и его продолжением. В фильме повествуется история о птице, которая прячет тысячи орехов летом, чтобы есть их на протяжении всей зимы. Независимо от факта, что птица не всегда хорошо запоминает, где спрятала все свои орехи, она играет в игру в проценты и рассчитывает найти достаточное количество орехов, чтобы пережить суровую зиму. Нахождение процента от числа показано путем деления на 100 и умножения на процент.



При просмотре данного фильма не требуется первоначального знания процентов или вероятности.

Основные результаты

Цели урока

- Сформировать понятие, что “процент” означает “одну сотую долю”.
- Развивать умение выражать процент в виде дроби.
- Формировать умение находить процент данного числа.

Рекомендуемые задания

- Соотнесение простых процентов с их дробными эквивалентами.
- Изучение коротких способов и приемов нахождения процента от числа.
- Использование основного способа нахождения любого процента от данного числа.

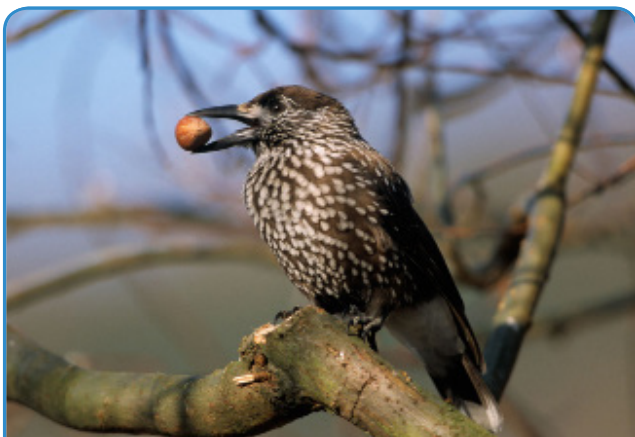
Дополнительные результаты

Цели урока

- Ознакомить с языком вероятности в таких терминах, как: исход, события, дополнение, возможность.
- Развивать умение определять, что $\sum P_i = 1$.
- Дать понятие о том, что если $P(A) = p$, тогда $P(A') = 1 - p$, где A' – дополнение A .

Рекомендуемые задания

- Определение возможного территориального распределения орехов, спрятанных птицей, принимая во внимание, что выбор мест для тайников происходит случайно.
- Определение того, связан ли успех нахождения орехов птицей со случайностью или же это факт использования памяти.



Кедровка Кларка должна использовать свою невероятную память при хранении еды и играть в процентные игры, чтобы выжить.

Похожие фильмы

Рекомендуется использовать до урока:

Числа: Математика животных

В данном фильме рассуждается, насколько хорошо животные могли знать и использовать математику.

Частичное банковское резервирование

В этом фильме демонстрируется использование обыкновенных дробей, десятичных дробей или процентов для поддержания процветания банка.

Рекомендуется использовать после данного урока:

Проценты: Налоговые льготы

В данном фильме объясняется, как небольшая разница в нескольких значительных процентах может быть очень дорогостоящей.

Нацеленные на выживание

В данном фильме демонстрируется удивительно практическое применение математики в цикле размножения насекомых.

Парадокс Монти Холла

В данном фильме представлена простая телевизионная игра, бросающая вызов идеям вероятности.

План урока

Вводный этап

Спросите учащихся, всегда ли они помнят, куда положили вещи. Сколько учащихся когда-либо забывали принести учебники, тетради или калькуляторы на урок математики? Попросите учащихся подсчитать, сколько вещей они должны найти в течение дня, и каков их процент успеха. Сравните полученные ответы.

Демонстрация фильма

Проценты: Питание кедровки

Основной этап

Базовый уровень

Отметьте, что в фильме были использованы 70% и 30%, которые могут рассматриваться как $70/100 = 7/10$ и $30/100 = 3/10$. Предоставьте учащимся другие обычные проценты (кратные 10, кратные 25, 33,3...%, 12,5% и т.д.) и попросите их вычислить соответствующие дроби. Затем покажите, как можно подсчитать сложные проценты, например 37,5% от 80, записав 37,5% как $25\% + 12,5\%$, или одна четвертая плюс одна восьмая. Выполните задания на нахождение процента данных чисел, используя только устный счет.

Основной этап продолжение ...

Углубленный уровень

Скажите учащимся, что вы хотите узнать, насколько хорошая память у кедровки с помощью подсчета вероятности, что она найдет орехи случайным образом. Вычислите, сколько квадратных километров в её радиусе полета (из фильма), затем, сколько тайников она построила, и, следовательно, находите вероятность случайного выбора квадратных километров с имеющимися там орехами. Далее обсудите, как усложнить теорию, например, подсчитывая лишь небольшой процент земли, пригодной для зарывания орехов; или подсчитывая, сколько других кедровок спрячут орехи в том же месте. Затем обсудите, сколько квадратных метров должна обследовать кедровка в день, в месяц, за всю зиму. Сравните результаты учащихся по их теориям и придите к заключению, насколько хорошая память у кедровки.

Дополнительное задание

Базовый уровень

Объясните, что некоторые проценты сложно вычислить только устным способом, например, 31,7% от 1318,6. Поясните, что многие задачи на проценты могут стать очень легкими, если сначала вычислить 1% от числа, поделив на 100, а затем умножив на необходимый процент с помощью калькулятора. Выполните задания на данный способ (Примечание: не разрешайте учащимся использовать кнопку % на калькуляторе; требуйте, чтобы они усвоили описанный способ).

Углубленный уровень

Обсудите биномиальное распределение, которое может быть использовано для оценивания количества тайников кедровки, вероятно, найденных случайно, с помощью $(p+(1-p))^n$, а также функцию биномиального распределения, построенную на электронной таблице.

Необязательное дополнительное задание

Исследуйте, как были собраны данные, представленные в фильме. Откуда наблюдатели знали, сколько орехов было зарыто, сколько найдено, и нашла ли кедровка свои орехи или орехи другой птицы?

