**План открытого занятия**

**Тема:** Вероятности сложных событий.

**Цели:**

*Образовательные:*

сформировать представление о понятии противоположных событий, условной вероятности, зависимых и независимых событий;

ознакомиться с теоремой умножения вероятностей.

*Развивающие:*

развивать навыки решения задач по определению вероятности произведения событий, противоположных событий;

способствовать формированию навыков по применению теоремы об умножении вероятности при решении задач.

*Воспитательные:*

воспитывать самостоятельность и умение работать в команде.

*Методические:*

активизация мыслительной деятельности обучающихся при определении вероятности наступления сложных событий.

**Вид занятия** – урок

**Тип (урок)** – комбинированный.

**Методы** (в зависимости от классификации) – рассказ, демонстрация.

**Средства обучения** – компьютерная техника, презентация «Вероятности сложных событий».

**Учебно**-**методическое обеспечение -** учебники, дидактический раздаточный материал, план занятия.

**Ход занятия**

1. *Организационный момент.*
2. *Целеполагание.*

*III. Проверка домашнего.*

1. Фронтальный опрос.

1. Чему равна вероятность наступления события?

2. Каким образом вычисляется вероятность наступления события по классической формуле?

3. Что означает понятие «случайное событие»? Чему может быть равна вероятность случайного события? Приведите пример.

4. Что представляют собой совместные события? Приведите пример.

5. Как вычисляется сумма двух совместных событий?

6. Что представляют собой несовместные события? Приведите пример.

7. Как вычисляется сумма двух совместных событий?

8. Что представляют собой равновозможные события?

*VI. Актуализация знаний*

Задание 1

В урне находится 15 белых, 5 красных и 10 чёрных шаров. Наугад извлекается 1 шар, найти вероятность того, что он будет: а) белым, б) красным, в) чёрным, г) синим.

Решите задачу двумя способами.

Задание 2

Стрелок производит выстрел по мишени, состоящей из центрального круга и концентрического кольца. Вероятность попадания в круг – 0,35, а в кольцо – 0,3. Найти вероятность попадания стрелком в мишень.

Задание 3

Вставьте слова вместо пропусков:

1. Если событие обязательно произойдет, то оно называется *достоверным.*

2. Если появление одного события исключает появление другого события, то такие события называются *несовместными.*

3. Если события имеют равные шансы, то они называются *равновозможными.*

4. *Противоположным* событию А называется событие не А, которое происходит тогда и только тогда, когда не происходит событие А.

5. Вероятность случайного события Р(А) может изменяться в диапазоне *(0<Р(А)≤1)*

6. Вероятность *невозможного* события равна нулю.

7. Вероятность *достоверного* события равна единице.

Задание 4.

Индивидуальное сообщение обучающихся на тему «Основоположники теории вероятностей: Пьер - Симон Лаплас».

Вопросы:

* 1. Какой вклад в развитие теории вероятности внес Лаплас?
  2. Дайте определение вероятности, данное Лапласом.
  3. В каком году это произошло?
  4. Изучением каких наук, помимо теории вероятностей, занимался Лаплас?
  5. Как называется книга по теории вероятностей, написанная Лапласом?

*V. Изучение нового материала*

1. Вопросы изучения нового материала.

1.Противоположное событие; вероятность противоположного события.

2. Зависимые и независимые события.

3. Условная вероятность.

4. Теорема умножения вероятностей.

2. Изложение материала:

1. *Объяснение преподавателя.*

Презентация «Вероятности сложных событий».

Вопросы:

1. Что представляет собой сложное событие?
2. Что такое условная вероятность?
3. Что означает противоположное событие? Приведите пример.
4. самостоятельная работа с изучаемым материалом.
5. *Работа с учебником*

Кочетков Е.С. «Теория вероятностей и математическая статистика» c.55-56.

Вопросы:

* 1. Как вычисляется произведение независимых событий?
  2. Чему равна условная вероятность независимых событий?
  3. Почему в случае независимых событий не используется понятие условной вероятности?

*VI. Закрепление изученного*

* 1. Решение задач, примеров.

Пример 1. В урне содержится 10 красных, 15 синих и 5 белых шаров. Из нее вынимается

наугад один шар. Какова вероятность того, что этот шар не белый? Противоположная вероятность.

Пример 2. Студент сдает экзамен по теории вероятностей. Вероятность получить на

экзамене «неуд.» равна 0,1; «уд.» - 0,6; «хор.» - 0,2; «отл.» - 0,1. Какова вероятность того, что студент получит на экзамене положительную оценку?

Пример 3. В урне находятся 7 белых и 3 черных шара. Подряд извлекают два шара. Какова вероятность того, что они оба черные?

Пример 4. В первой урне 7 белых и 3 черных шара, во второй— 3 белых и 7 черных шаров. Из каждой урны наудачу вынимают один шар. Какова вероятность того, что оба вынутых шара белых?

*VII. Обобщение, вывод обучающихся или преподавателя по изученному материалу.*

* + 1. Что представляет собой условная вероятность? Для каких видов событий она применима? Приведите пример.
    2. Что представляют собой противоположные события? Приведите пример.
    3. Чему равна вероятность противоположного события?
    4. Как звучит теорема умножения вероятностей?

*VIII. Домашнее задание с комментариями.*

Кочетков Е.С, Теория вероятностей и математическая статистика: учебник, c.52-60, решение задач.

Задачи:

Пример 1. Два студента читают книгу. Первый студент дочитает книгу с вероятностью – 0,6; второй – 0,8. Найти вероятность того, что книга будет прочитана хотя бы одним из студентов.

Пример 2. В урне 30 шаров: 10 красных, 5 синих и 15 белых. Найти вероятность появления цветного шара.

Пример 3. В читальном зале имеется 6 учебников по информатике, из которых три в переплете. Библиотекарь наудачу взял два учебника. Найти вероятность того, что оба учебника окажутся в переплете.

*IX. Выставление оценок с комментариями.*

*X. Подведение итогов (оценка качества деятельности студентов).*