Тема. Випадкова подія. Ймовірність випадкової події

 Дата 19.03.2020

Мета уроку: домогтися засвоєння учнями змісту понять: випадкова подія, вірогідна подія, неможлива подія; означення ймовірності випадкової події; формули для обчислення ймовірності простої випадкової події.

Виробити вміння: визначати вид події (випадкова, вірогідна, неможлива); визначати за формулою ймовірність простої події, а також розв'язувати задачі, що передбачають обчислення ймовірності за формулою.

Тип уроку: засвоєння знань, вироблення вмінь.

Наочність та обладнання: опорний конспект № 25.

Хід уроку

I. Організаційний етап

Учитель перевіряє готовність учнів до уроку, налаштовує їх на роботу.

 II. Перевірка домашнього завдання

Учитель збирає зошити учнів із виконаною домашньою самостійною роботою на перевірку. Для учнів, які потребують додаткової педагогічної уваги, учитель заздалегідь готує розв'язання вправ самостійної роботи, які роздає учням для самостійного опрацювання вдома.

III. Формулювання мети і завдань уроку.  
Мотивація навчальної діяльності учнів

Учитель нагадує учням, що основна мета вивчення теми З «Елементи прикладної математики» — це оволодіння найпростішими способами розв'язування прикладних задач, а також способами оцінювання та подачі інформації про реальні фізичні, . соціальні та хімічні процеси. У цьому контексті стає зрозумілою логіка вивчення матеріалу даної теми. Після розгляду питання про загальний спосіб розв'язування прикладних задач вивчаються питання про окремі види прикладних задач, якщо розглядати їх з точки зору способу опису реальних процесів: задачі на відсотки описують зміну величин; задачі на ймовірність показують можливість того, що відбудеться або не відбудеться певний процес, задачі на застосування елементів статистики вчать учнів подавати інформацію про результати процесів різними способами. Усі ці міркування вчитель подає учням в адаптованій формі, після чого формулюється мета даного уроку: повторити та систематизувати знання учнів про ймовірність випадкової події, отримані ними у 6 класі, а також доповнити їх знаннями про способи обчислення ймовірності випадкової події.

IV. Актуалізація опорних знань та вмінь учнів

Усні вправи

1.   Знайдіть:

1) 40% від числа 2,5;

2) 10% від числа 1,7;

3) 130% від числа 1.

2.   Знайдіть:

1) число, 15% якого дорівнює 75;

2) число, 80% якого дорівнює 4.

3.   Знайдіть відсоткове відношення чисел:

1) 4 і 20;

2) 27 і 108.

4.   Які події можуть відбутися внаслідок випробування:

1) підкидання грального кубика;

2) витягування кульки з ящика, у якому є білі та чорні кульки;

3) підкидання монети;

4) вибір деталей із партії, у якій 100 якісних деталей і 2 браковані?

V. Формування знань

План вивчення нового матеріалу

1.   Уявлення про зміст понять: подія, випадкова подія, вірогідна подія, неможлива подія.

2.   Класичне означення ймовірності випадкової події. Формула обчислення ймовірності випадкової події.

 Опорний конспект № 25

|  |
| --- |
| Випадкова подія — подія, яка може або відбутися, або не відбутися (за певних обставин) при багаторазовому випробуванні. |
| Приклади: а) назавтра піде дощ; б) виграш у лотерею 10 грн.  Якщо подія обов'язково відбудеться при багаторазовому випробуванні, то вона називається вірогідною. |
| Приклади: а) після четверга наступає п'ятниця; б) сонце сходить на сході. |
| Якщо подія не відбудеться при багаторазовому випробуванні, то вона називається неможливою. |
| Приклад: а) після зими настає літо; б) з ящика, у якому є тільки білі кульки, витягують чорну кульку. |
| Ймовірність (випадкової події) — це число, яке показує відношення числа випробувань, у яких дана подія відбулась, до числа всіх випробувань. |
| Р(А) =  — формула обчислення ймовірності, де Р(А) — ймовірність події А; m — кількість сприятливих випробувань (коли подія А настала); n — кількість усіх випробувань. |
| Властивості ймовірності будь-якої події |
| 1. 0 ≤ Р(А) ≤ 1.  2. Якщо А — вірогідна подія, то Р(А) = 1.  3. Якщо А — неможлива подія, то Р(А) = 0.  4. Якщо А — випадкова подія, то 0 < Р(А) < 1. |

Методичний коментар

Вивчення матеріалу уроку починається з формулювання уявлення учнів про зміст загального означення понять події, випадкової події, вірогідної події, неможливої події майже на побутовому рівні, тобто учні мають усвідомити, що являють собою такі види подій, не даючи їм математично строгих означень, а також навчитись наводити приклади таких видів подій.

Класичне означення ймовірності та формула обчислення ймовірності простих випадкових подій Р(А) =  (див. опорний конспект № 25) також формулюються на інтуїтивному рівні, без строгих означень, і ґрунтуються на життєвому досвіді учнів. Проте на деяких математичних властивостях цього відношення слід наголосити: ймовірність виражається невід'ємним числом у межах від 0 до 1, ймовірність неможливої події дорівнює 0, ймовірність вірогідної події дорівнює 1.

VI. Формування вмінь

Усні вправи

1.   Які з наведених подій є випадковими:

1)      випадання герба при однократному підкиданні монети;

2)      виграш у лотерею 5 грн;

3)      випадання двох шісток на двох гральних кубиках при їх підкиданні;

4)      витягування чорної кульки з ящика, у якому всі кульки білі;

5)      витягування чорної кульки з ящика, у якому 10 чорних кульок.

2.   Наведіть приклад:

1) вірогідної події;

2) неможливої події.

3.   У ящику 12 білих, 7 чорних та одна зелена кулька. З нього навмання беруть одну кульку. Яка ймовірність того, що вона буде: 1) білою; 2) чорною; 3) зеленою?

Письмові вправи

Для реалізації дидактичної мети уроку слід розв'язати вправи такого змісту:

1)  серед запропонованих прикладів подій назвати випадкові, вірогідні, неможливі;

2)  знайти ймовірність випадкових подій за формулою;

3)  на повторення: задачі на відсоткові розрахунки, задачі на складання та розв'язування математичної моделі.

 Методичний коментар

Для кращого засвоєння учнями матеріалу уроку рекомендується при виконанні відповідних вправ неодноразово повторювати зміст вивчених понять. Важливо відпрацювати вміння виконувати дії, що передбачені застосуванням формули ймовірності: знайти кількість усіх можливих випадків; знайти кількість сприятливих випадків; знайти відношення кількості сприятливих випадків до кількості всіх можливих випадків. При цьому при підрахунку кількості як одних, так і інших варіантів випадків доречно використовувати як правила перебору варіантів, так і початкові відомості з комбінаторики, якщо учні володіють такими.

VII. Підсумки уроку

Контрольні запитання

1.   Наведіть приклад:

1) випадкової події;

2) неможливої події;

3) вірогідної події.

2.   Чи може ймовірність деякої події А дорівнювати:  
1) ;    2) 0;    3) -1;    4) 1;    5) 1,5?

3.   У прогнозі погоди було сказано: наступного дня ймовірність опадів дорівнює 0,75. Що це означає?

 VIII. Домашнє завдання

1.   Вивчити означення понять, розглянутих на уроці.