**Содержание обучения**

**Тема 1. Введение. Основной принцип комбинаторики. (2 ч.)**

Среднее арифметическое, сбор и группировка данных, наглядное представление информации. Построение столбчатых и круговых диаграмм.

**Тема 2. Конечные множества и операции над ними.(4 ч.)**

 Подмножества данного множества. Сочетания. Упорядоченные множества. Перестановки и размещения.

**Тема 3. Элементы комбинаторики. (5 ч.)**

Правило перебора. Дерево вариантов. Решение комбинаторных задач. Задачи по комбинаторике, перестановки, размещения, сочетания. Правило умножения.

**Тема 4. Элементы теории вероятности.(5 ч.)**

Вероятностный характер многих реальных зависимостей. Оценка вероятности наступления события. Случайные события, относительная частота.  Достоверные и невозможные события. Статистическое и классическое определения вероятности.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела, темы урока** | **Кол-во часов** |
| **Введение. Основной принцип комбинаторики** | **2** |
| 1. | Среднее арифметическое. | 1 |
| 2. | Сбор и группировка данных. | 1 |
| **Конечные множества и операции над ними** | **4** |
| 3. | Подмножества данного множества.  | 1 |
| 4. | Сочетания. | 1 |
| 5. | Упорядоченные множества. | 1 |
| 6. | Перестановки и размещения. | 1 |
| **Элементы комбинаторики** | **5** |
| 7. | Правило перебора. | 1 |
| 8. | Дерево вариантов. | 1 |
| 9. | Решение комбинаторных задач. | 1 |
| 10. | Задачи по комбинаторике, перестановки, размещения, сочетания. | 2 |
| 11. | Правило умножения. | 1 |
| **Элементы теории вероятности** | **5** |
| 12. | Вероятностный характер многих реальных зависимостей.  | 1 |
| 13. | Оценка вероятности наступления события. | 1 |
| 14. | Случайные события, относительная частота.   | 1 |
| 15. | Достоверные и невозможные события. | 1 |
| 16. | Статистическое и классическое определения вероятности. | 1 |
| **Итоговое занятие.** | **1** |
| 17. | Промежуточная аттестация. Защита проекта | 1 |
| **Итого** | **17** |

**Требования к уровню подготовки учащихся**

В результате изучения учебного курса «Комбинаторные задачи по информатике» ученик должен:

**Знать и понимать:**

* Основные понятия теории вероятностей и математической статистики.
* Различие между дискретными и непрерывными  случайными величинами.

**Уметь:**

* вычислять вероятности событий, пользуясь различными определениями вероятности и формулами.
* представить событие в виде комбинации нескольких элементарных событий.
* использовать приближенные формулы для вычисления вероятностей.
* находить числовые характеристики случайных величин.
* решать простейшие задачи математической статистики.
* интерпретировать полученные результаты.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* конкретных научных, технических, житейских проблем, допускающие решения методами теории вероятностей.