Приложение

к ООП ООО МБОУ «СОШ № 6

имеии А.В. Синицына»

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 6

ИМЕНИ АЛЕКСАНДРА ВИКТОРОВИЧА СИНИЦЫНА»

МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА БРАТСКА

**РАССМОТРЕНО** **СОГЛАСОВАНО**   **УТВЕРЖДАЮ**

Заседание ШМО Заседание МС Приказ №\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ МБОУ «СОШ№ 6 от «\_\_\_»\_\_\_\_20\_\_г.

МБОУ «СОШ№ 6 имени А.В. Синицына» Директор

имени А.В. Синицына» Протокол №\_\_\_\_\_ МБОУ «СОШ №6

Протокол №\_\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_г. имени А.В. Синицына»

от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. Зам. директора по УВР \_\_\_\_\_\_\_\_Юдина О.Н

Руководитель ШМО \_\_\_\_\_\_\_\_Жеребцова Т.А.

\_\_\_\_\_\_\_ Козик О.В.

Рабочая программа

Учебного предмета (курса)

«ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»

(базовый уровень)

для учащихся 7-9 класса

Разработал(а):

Козик Ольга Владимировна

учитель математики,

первой квалификационной

категории.

Братск, 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА». 7—9 КЛАССЫ**

**ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, не­обходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготов­ка в области вероятности и статистики, такая подготовка важ­на для продолжения образования и для успешной профессио­нальной карьеры.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия ре­шения в условиях недостатка или избытка информации необ­ходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение восприни­мать и критически анализировать информацию, представлен­ную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить про­стейшие вероятностные расчёты. Знакомство с основными принципами сбора, анализа и представления данных из раз­личных сфер жизни общества и государства приобщает обуча­ющихся к общественным интересам. Изучение основ комбина­торики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе, в прикладных задачах. Знаком­ство с основами теории графов создаёт математический фунда­мент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. Помимо этого, при изучении стати­стики и вероятности обогащаются представления учащихся о современной картине мира и методах его исследования, форми­руется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностно­го мышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основной школы выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика»; «Вероят­ность»; «Элементы комбинаторики»; «Введение в теорию гра­фов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков рабо­ты с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках до сбо­ра, представления и анализа данных с использованием стати­стических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простей­шие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими из­менчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые ве­личины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, ис­следование закономерностей и тенденций становится мотиви­рующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение здесь имеют практические задания, в частности опы­ты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия слу­чайного события. При изучении курса обучающиеся знакомят­ся с простейшими методами вычисления вероятностей в слу­чайных экспериментах с равновозможными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В курс входят начальные пред­ставления о случайных величинах и их числовых характери­стиках.

Также в рамках этого курса осуществляется знакомство об­учающихся с множествами и основными операциями над мно­жествами, рассматриваются примеры применения для реше­ния задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

**МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В 7—9 классах изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описа­тельная статистика»; «Вероятность»; «Элементы комбинатори­ки»; «Введение в теорию графов».

На изучение данного курса отводит 1 учебный час в неделю в течение каждого года обучения, всего 102 учебных часа.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

**(ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)**

1. **класс**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбико­вых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных про­цессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, исполь­зование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиа­на, размах, наибольшее и наименьшее значения набора число­вых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Веро­ятность и частота. Роль маловероятных и практически досто­верных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и сум­марная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Ре­шение задач с помощью графов.

1. **класс**

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение. Свойства опера­ций над множествами: переместительное, сочетательное, рас­пределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные собы­тия. Вероятности событий. Опыты с равновозможными элемен­тарными событиями. Случайный выбор. Связь между малове­роятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существо­вание висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объедине­ние и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умно­жения. Независимые события. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диа­грамм Эйлера.

1. **класс**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диа­грамм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием ком­бинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фи­гуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Приме­ры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бер­нулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)**

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и ста­тистика» в 7—9 классах характеризуются следующими умени­ями.

1. **класс**

* Читать информацию, представленную в таблицах, на диа­граммах; представлять данные в виде таблиц, строить диа­граммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.
* Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.
* Использовать для описания данных статистические характе­ристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.
* Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных; иметь представление о статистической устойчивости.

1. **класс**

* Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков; представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.
* Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).
* Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.
* Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями.
* Использовать графические модели: дерево случайного экспе­римента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.
* Оперировать понятиями: множество, подмножество; выпол­нять операции над множествами: объединение, пересечение; перечислять элементы множеств; применять свойства мно­жеств.
* Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

1. **класс**

* Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков; представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.
* Решать задачи организованным перебором вариантов, а так­же с использованием комбинаторных правил и методов.
* Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рас­сеивания.
* Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюде­ний.
* Находить вероятности случайных событий в изученных опы­тах, в том числе в опытах с равновозможными элементарны­ми событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в се­риях испытаний Бернулли.
* Иметь представление о случайной величине и о распределе­нии вероятностей.
* Иметь представление о законе больших чисел как о проявле­нии закономерности в случайной изменчивости и о роли за­кона больших чисел в природе и обществе.

**Тематическое планирование**

**к рабочей программе по вероятности и статистики 7-9 класс**

**основной образовательной программы основного общего образования**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Раздел/тема** | **Количество часов** |
| **7 класс** | | |
| **1** | Представление данных. | **7** |
| **2** | Описательная статистика. | 8 |
| **3** | Случайная изменчивость. | 6 |
| **4** | Введение в теорию графов. | 4 |
| **5** | Вероятность и частота случайного события. | 4 |
|  | Обобщение, контроль. | 5 |
| **8 класс** | | |
|  | Повторение курса 7 класса. | 4 |
|  | Описательная статистика. Рассеивание  данных. | 4 |
|  | Множества. | 4 |
|  | Вероятность случайного события. | 6 |
|  | Введение в теорию графов. | 4 |
|  | Случайные события. | 8 |
|  | Обобщение, контроль. | 4 |
| **9 класс** | | |
|  |  |  |
|  | Повторение курса за 8 класс. | 4 |
|  | Элементы комбинаторики. | 4 |
|  | Геометрическая вероятность. | 4 |
|  | Испытания Бернулли. | 6 |
|  | Случайная величина. | 6 |
|  | Обобщение, контроль. | 10 |