**Тематическое планирование курса на основе федеральной рабочей программы ООО «Математика. 5–9 классы. Базовый уровень» с указанием проектных заданий**

Вероятность и статистика, 7 класс

Предметные результаты

* 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.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название раздела (темы)** | **Основное содержание** | **Название проектного задания** | **Ссылка на проектное задание** |
| Представление данных | 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. | Строим вариационную кривую листьев ивы | [Строим вариационную кривую листьев ивы](https://globallab.ru/ru/project/list/stroim_variatsionnuju_krivuju_listev_ivy/general) |
| Моя любимая музыка | [Моя любимая музыка](https://globallab.ru/ru/project/list/hello_6_our_music/general) |
| Математика на уроках биологии | [Математика на уроках биологии](https://globallab.ru/ru/project/list/matematika_na_urokakh_biologii/general) |
| Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков | [Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков](https://globallab.ru/ru/project/list/c0e363d1-e670-448f-889f-7c66c84405c2/general) |
| Описательная статистика | Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости. | Потребительская корзина жителей моего населенного пункта | [Потребительская корзина жителей моего населенного пункта](https://globallab.ru/ru/project/list/9c26fe87-c00e-4d26-9178-1f87fb629a4d/general) |
| Строим вариационную кривую листьев ивы | [Строим вариационную кривую листьев ивы](https://globallab.ru/ru/project/list/stroim_variatsionnuju_krivuju_listev_ivy/general) |
| Вероятность и частота случайного события | 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. | Бросаем кубик | [Бросаем кубик](https://globallab.ru/ru/project/list/brosaem_kubik/general) |
| Введение в теорию графов | 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). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов. | Великие математики мира | [Великие математики мира](https://globallab.ru/ru/project/list/velikie_matematiki_mira/general) |
| Изучаем историю математики | [Изучаем историю математики](https://globallab.ru/ru/project/list/izuchaem_istoriju_matematiki/general) |
| Какие бывают графы? | [Какие бывают графы?](https://globallab.ru/ru/project/list/2b6015b2-8c45-11ed-9860-2cf05d0dcc4c/general) |

Вероятность и статистика, 8 класс

Предметные результаты

* 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, дополнение; 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.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название раздела (темы)** | **Основное содержание** | **Название проектного задания** | **Ссылка на проектное задание** |
| Повторение курса 7 класса | Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. | Строим вариационную кривую листьев ивы | [Строим вариационную кривую листьев ивы](https://globallab.ru/ru/project/list/stroim_variatsionnuju_krivuju_listev_ivy/general) |
| Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков | [Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков](https://globallab.ru/ru/project/list/c0e363d1-e670-448f-889f-7c66c84405c2/general) |
| Математика на уроках физики | [Математика на уроках физики](https://globallab.ru/ru/project/list/matematika_na_urokakh_fiziki/general) |
| Множества | Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач. | Моя любимая музыка | [Моя любимая музыка](https://globallab.ru/ru/project/list/hello_6_our_music/general) |
| Вероятность и статистика (8 класс) | [Вероятность и статистика (8 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/d3cafd78-8c51-11ed-9860-2cf05d0dcc4c/general) |
| Описательная статистика. Рассеивание данных | Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания. | Потребительская корзина жителей моего населенного пункта | [Потребительская корзина жителей моего населенного пункта](https://globallab.ru/ru/project/list/9c26fe87-c00e-4d26-9178-1f87fb629a4d/general) |
| Вероятность случайного события | 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. | Бросаем кубик | [Бросаем кубик](https://globallab.ru/ru/project/list/brosaem_kubik/general) |
| Введение в теорию графов | Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов. | Вероятность и статистика (8 класс) | [Вероятность и статистика (8 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/d3cafd78-8c51-11ed-9860-2cf05d0dcc4c/general) |
| Случайные события | Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера. | Великие математики мира | [Великие математики мира](https://globallab.ru/ru/project/list/velikie_matematiki_mira/general) |
| Изучаем историю математики | [Изучаем историю математики](https://globallab.ru/ru/project/list/izuchaem_istoriju_matematiki/general) |
| Вероятность и статистика (8 класс) | [Вероятность и статистика (8 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/d3cafd78-8c51-11ed-9860-2cf05d0dcc4c/general) |

Вероятность и статистика, 9 класс

Предметные результаты

* 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.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название раздела (темы)** | **Основное содержание** | **Название проектного задания** | **Ссылка на проектное задание** |
| Повторение курса 8 класса | Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным. | Строим вариационную кривую листьев ивы | [Строим вариационную кривую листьев ивы](https://globallab.ru/ru/project/list/stroim_variatsionnuju_krivuju_listev_ivy/general) |
| Моя любимая музыка | [Моя любимая музыка](https://globallab.ru/ru/project/list/hello_6_our_music/general) |
| Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков | [Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков](https://globallab.ru/ru/project/list/c0e363d1-e670-448f-889f-7c66c84405c2/general) |
| Математика на уроках химии | [Математика на уроках химии](https://globallab.ru/ru/project/list/matematika_na_urokakh_khimii/general) |
| Элементы комбинаторики | Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики. | Великие математики мира | [Великие математики мира](https://globallab.ru/ru/project/list/velikie_matematiki_mira/general) |
| Изучаем историю математики | [Изучаем историю математики](https://globallab.ru/ru/project/list/izuchaem_istoriju_matematiki/general) |
| Вероятность и статистика (9 класс) | [Вероятность и статистика (9 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/99b54c72-8c58-11ed-9e22-00d861fc8189/general) |
| Геометрическая вероятность | Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности. | Вероятность и статистика (9 класс) | [Вероятность и статистика (9 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/99b54c72-8c58-11ed-9e22-00d861fc8189/general) |
| Испытания Бернулли | Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли. | Великие математики мира | [Великие математики мира](https://globallab.ru/ru/project/list/velikie_matematiki_mira/general) |
| Изучаем историю математики | [Изучаем историю математики](https://globallab.ru/ru/project/list/izuchaem_istoriju_matematiki/general) |
| Вероятность и статистика (9 класс) | [Вероятность и статистика (9 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/99b54c72-8c58-11ed-9e22-00d861fc8189/general) |
| Случайная величина | Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. 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. | Великие математики мира | [Великие математики мира](https://globallab.ru/ru/project/list/velikie_matematiki_mira/general) |
| Изучаем историю математики | [Изучаем историю математики](https://globallab.ru/ru/project/list/izuchaem_istoriju_matematiki/general) |
| Бросаем кубик | [Бросаем кубик](https://globallab.ru/ru/project/list/brosaem_kubik/general) |
| Обобщение. Контроль. | Представление данных. Описательная статистика. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения | Вероятность и статистика: решаем задачи | [Вероятность и статистика: решаем задачи](https://globallab.ru/ru/project/list/d4aab792-7ee0-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| Вероятность и статистика: обобщение и контроль | [Вероятность и статистика: обобщение и контроль](https://globallab.ru/ru/project/list/61843b00-8ffb-11ed-9860-2cf05d0dcc4c/general) |