


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ИШИМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
МАОУ ГАГАРИНСКАЯ СОШ

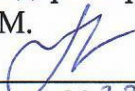
РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО
Пунигова С.Л.


Протокол № 1 от «28» августа
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
Бырдина Е.М.


«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор
Астанина С.В.


Приказ № 31 от «31»
августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Математическая грамотность. Вероятность и статистика»

для обучающихся 9 класса

на 2023–2024 учебный год

с. Гагарино

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В рамках реализации ФГОС ООО под внеурочной деятельностью следует понимать образовательную деятельность, направленную на достижение планируемых результатов обучения: личностных, предметных и метапредметных. Среди предметов, формирующих интеллект, математика занимает первое место. Хорошая математическая подготовка нужна всем выпускникам школы. Тем же учащимся, которые в школе проявляют выраженный интерес к математике, необходимо представить дополнительные возможности, способствующие их математическому развитию.

При отборе содержания программы использованы общедидактические принципы: доступности, преемственности, практической направленности, учёта индивидуальных способностей и посильности. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности подростков, создаются условия для успешности каждого обучающегося.

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 в курсе внеурочной деятельности 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. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления обучающихся 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 курса внеурочной деятельности «Математическая грамотность. Вероятность и статистика» основного общего образования выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «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 имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

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

В рамках учебного курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других сферах, близких к математике

Программа внеурочной деятельности «Математическая грамотность. Вероятность и статистика» подготовлена для учащихся 9 классов. Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Рассчитана рабочая программа на 34 часа (1 час в неделю).

Рабочая программа сформирована с учётом рабочей программы воспитания.

Воспитательный потенциал внеурочного курса «Математическая грамотность. Вероятность и статистика» реализуется через:

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организацию их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроках интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

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.

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

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными 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. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных	4		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
2	Описательная статистика	6		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
3	Случайная изменчивость	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
4	Введение в теорию графов	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
5	Вероятность и частота случайного события	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
6	Описательная статистика. Рассеивание данных	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
7	Множества	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
8	Вероятность случайного события	9		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
9	Обобщение и систематизация	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		7	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9 КЛАСС**

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных в таблицах. Практические вычисления по табличным данным	1			05.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
2	Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа "Таблицы"	1		1	12.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
3	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1			19.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
4	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм. Практическая работа "Диаграммы"	1		1	26.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
5	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1			03.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
6	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1			10.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
7	Практическая работа "Средние значения"	1		1	17.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c

8	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			24.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
9	Практическая работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1		1	07.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
10	Случайная изменчивость (примеры). Частота значений в массиве данных	1			14.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
11	Группировка. Гистограммы	1			21.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
12	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1		1	28.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
13	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1			05.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
14	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл. Представление об ориентированных графах	1			12.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
15	Случайный опыт и случайное событие	1			19.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
16	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.	1			26.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
17	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1			09.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c

18	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1		1	16.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
19	Отклонения. Дисперсия числового набора	1			23.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
20	Стандартное отклонение числового набора	1			30.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
21	Диаграммы рассеивания	1			06.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
22	Множество, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1			13.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
23	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Графическое представление множеств	1			20.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
24	Элементарные события. Случайные события	1			27.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
25	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			05.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
26	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			12.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
27	Практическая работа "Опыты с равновозможными"	1		1	19.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c

	элементарными событиями"					
28	Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1			02.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
29	Правило умножения	1			09.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
30	Противоположное событие	1			16.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
31	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1			23.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
32	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			30.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
33	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			07.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
34	Итоговое занятие	1			14.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			7	

УЧЕБНО–МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

И.Р.Высоцкий, И.В.Ященко «Теория вероятностей и статистика», «Просвещение», 2021.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Ященко «Теория вероятностей и статистика», М.: МЦНМО, 2008.

Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Ященко «Теория вероятностей статистика», методическое пособие для учителя М.: МЦНМО, 2008.

Е.А.Бунимович, В.А.Булывчев «Основы статистики и вероятность», М.: Дрофа, 2004.

В.В.Одинцов «Школьный словарь иностранных слов», пособие для учащихся, М., Просвещение,

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Н
М
И
Е
Р
R
N
И
И
К
h
h
h
p
P
P
s
/
ú
w
w
h
ih
a
e
p
é
d
n
v
h
a
í
H
Y
P
E
R
L
I
N
K
h
8

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Учебник, мультимедийный компьютер, проектор, колонки