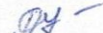


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Красноярского края
Муниципальное образование Нижнеингашского района Красноярского
края
МБОУ «Кучеровская СШ им.А.К.Корнеева»


РАССМОТРЕНО

Методическим
объединение учителей-
предметников

 Дудина Д.М.

Протокол №1
от «16» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Методист
 Филько И.Г.
от «23» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
"Кучеровская СШ
им.А.К.Корнеева"

_____ Дудин А.М.

Приказ № 29- О
от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2347441)

учебного предмета «Вероятность и статистика.

Базовый уровень»

для обучающихся 10 класса

с. Кучерово 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Вероятность и статистика» базового уровня для обучающихся 10–11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Учебный курс «Вероятность и статистика» базового уровня является продолжением и развитием одноимённого учебного курса базового уровня основной школы. Курс предназначен для формирования у обучающихся статистической культуры и понимания роли теории вероятностей как математического инструмента для изучения случайных событий, величин и процессов. При изучении курса обогащаются представления учащихся о методах исследования изменчивого мира, развивается понимание значимости и общности математических методов познания как неотъемлемой части современного естественно-научного мировоззрения.

Содержание курса направлено на закрепление знаний, полученных при изучении курса основной школы и на развитие представлений о случайных величинах и взаимосвязях между ними на важных примерах, сюжеты которых почерпнуты из окружающего мира.

В соответствии с указанными целями в структуре учебного курса «Вероятность и статистика» средней школы на базовом уровне выделены следующие основные содержательные линии: «Случайные события и вероятности», «Случайные величины и закон больших чисел».

Важную часть курса занимает изучение геометрического и биномиального распределений и знакомство с их непрерывными аналогами — показательным и нормальным распределениями.

Содержание линии «Случайные события и вероятности» служит основой для формирования представлений о распределении вероятностей между значениями случайных величин, а также эта линия необходима как база для изучения закона больших чисел – фундаментального закона, действующего в природе и обществе и имеющего математическую формализацию. Сам закон больших чисел предлагается в ознакомительной форме с минимальным использованием математического формализма.

Темы, связанные с непрерывными случайными величинами, акцентируют внимание школьников на описании и изучении случайных явлений с помощью непрерывных функций. Основное внимание уделяется показательному и нормальному распределениям, при этом предполагается ознакомительное изучение материала без доказательств применяемых фактов.

МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение курса «Вероятность и статистика» на базовом уровне в 10 классе учебным планом отводится 2 часа в неделю в течение года обучения, всего 68 учебных часов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

10 КЛАСС

Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов.

Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновозможными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями.

Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей.

Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события.

Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.

Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли.

Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение

математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.*

1) *Универсальные познавательные действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**10 КЛАСС**

Читать и строить таблицы и диаграммы.

Оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее, наименьшее значение, размах массива числовых данных.

Оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта; находить вероятности в опытах с равновозможными случайными событиями, находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах.

Находить и формулировать события: пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное данному событию; пользоваться диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач.

Оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события; находить вероятности с помощью правила умножения, с помощью дерева случайного опыта.

Применять комбинаторное правило умножения при решении задач.

Оперировать понятиями: испытание, независимые испытания, серия испытаний, успех и неудача; находить вероятности событий в серии независимых испытаний до первого успеха; находить вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных и описательная статистика	10	1	2	http://urok/1c/ru/library/mathematiks/ virtualnye laboratorii po matematike 7-11 kl/teoriya veroeatnostey/
2	Случайные опыты и случайные события, опыты с равновозможными элементарными исходами Операции над событиями, сложение вероятностей	8	1	1	
3	Введение в теорию графов	7			
4	Случайная изменчивость	5	1	1	
5	Элементы комбинаторики	5		1	
6	Геометрическая вероятность	4			
7	Серии последовательных испытаний	6		1	
8	Случайные величины и распределения	15			
9	Обобщение и систематизация знаний	8	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	6	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм	1			01.09.2023	http://urok/1c/ru/library/mathematiks/virtualnye_laboratorii_po_matematike_7_11_kl/teoriya_veroeatnostey/
2	Практические вычисления по табличным данным			1	01.09.2023	
3	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм				08.09.2023	
4	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм				08.09.2023	
5	Практическая работа "Диаграммы"	1		1	15.09.2023	
6	Числовые наборы. Среднее арифметическое, медиана.				15.09.2023	
7	Устойчивость медианы	1			22.09.2023	
8	Наибольшее и наименьшее значения. Размах числового набора				22.09.2023	
9	Дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1			29.09.2023	
10	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1	1		29.09.2023	
11	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы)	1			06.10.2023	
12	Монета и игральная кость в теории вероятностей.	1			06.10.2023	

	Как и зачем узнать вероятность события					
13	Вероятностная защита информации от ошибок	1			13.10.2023	
14	Равновозможные элементарные события Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			13.10.2023	
15	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события.	1			20.10.2023	
16	Операции над событиями. Диаграммы Эйлера	1			20.10.2023	
17	Контрольная работа по теме «Вероятность случайного события»	1	1		27.10.2023	
18	Как и зачем узнать вероятность события Практическая работа "Частота выпадения орла"	1		1	27.10.2023	
19	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1			10.11.2023	
20	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл.	1			10.11.2023	
21	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1			17.11.2023	http://urok/1c/ru/library/
22	Представление об ориентированных графах	1			17.11.2023	library/
23	<i>Задача о Кенигсбергских мостах, эйлеровы пути и эйлеровы графы</i>	1			24.11.2023	mathematiks/
24	Дерево случайного эксперимента.	1			24.11.2023	virtualnye laborato
25	Свойства дерева. Правило умножения	1			01.12.2023	rii po matematike
26	Случайная изменчивость (примеры) Частота значений в массиве данных	1			01.12.2023	7 11
27	Группировка	1			08.12.2023	kl/teoriya_veroeatn

28	Гистограммы. Анализ гистограмм.	1			08.12.2023	
29	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1		1	15.12.2023	
30	Контрольная работа по темам «Графы. Случайная изменчивость»	1	1		15.12.2023	
31	Комбинаторное правило умножения	1			22.12.2023	
32	Перестановки. Факториал.	1			22.12.2023	
33	Сочетания и число сочетаний	1			29.12.2023	http://urok/1c/ru/library/mathematiks/virtualnye_laborato
34	Треугольник Паскаля	1			29.12.2023	rii po matematike
35	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1		1	12.01.2024	rii po matematike
36	Геометрическая вероятность.	1			12.01.2024	rii po matematike
37	Случайный выбор точки из фигуры на отрезка.	1			19.01.2024	rii po matematike
38	Случайный выбор точки из дуги окружности	1			19.01.2024	rii po matematike
39	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигур на плоскости.	1			26.01.2024	rii po matematike
40	Испытание.	1			26.01.2024	rii po matematike
41	Успех и неудача испытания.	1			02.02.2024	rii po matematike

					4
42	Серия испытаний до первого успеха	1			02.02.2024
43	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			09.02.2024
44	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1		1	09.02.2024
45	Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			16.02.2024
46	Случайная величина и распределение вероятностей	1			16.02.2024
47	Случайный выбор из конечной совокупности_	1			01.03.2024
48	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1			01.03.2024
49	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1			15.03.2024
50	Расчёт математического ожидания	1			15.03.2024
51	Дисперсия и стандартное отклонение	1			22.03.2024
52	Математическое ожидание, дисперсия числа успехов и частоты успеха в серии испытаний Бернулли	1			22.03.2024
53	Распределение вероятностей. Диаграмма распределения	1			05.04.2024
54	Сумма случайных величин	1			05.04.2024
55	Произведение случайных величин	1			12.04.2024

56	Примеры распределений	1			12.04.2024	http://urok/1c/ru/library/mathematiks/virtualnye_laboratorii_po_matematike_7_11_kl/teoriya_veroeatn ostey/
57	Геометрическое и биномиальное распределения	1			19.04.2024	
58	Понятие о законе больших чисел	1			19.04.2024	
59	Измерение вероятностей с помощью частот	1			26.04.2024	
60	Применение закона больших чисел	1			26.04.2024	
61	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	1			03.05.2024	
62	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1			03.05.2024	
63	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1			17.05.2024	
64	Промежуточная аттестация в форме контрольной работы	1	1		17.05.2024	
65	Анализ контрольной работы	1			24.05.2024	
66	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1			24.05.2024	
67	Обобщение, систематизация знаний. Математическое ожидание	1			25.05.2024	
68	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графы.	1			25.05.2024	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	6		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Бунимович Е.А., Булычев В.А. Математика. Вероятность и статистика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни. Учебное пособие. АО «Издательство "Просвещение"»;
- Теория вероятностей и статистика. Экспериментальное учебное пособие для 10 и 11 классов общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров, И. Р. Высоцкий, И. В. Яценко. — М.: МЦНМО, 2014. — 248с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике И.Р. Высоцкого, И.В. Яценко под редакцией И.В. Яценко -2-е изд., стер. – Москва. : Просвещение, 2023;
- Математика. Универсальный многоуровневый сборник задач.7-9 классы.Учебное пособие для общеобразовательных организаций. В 3 частях.Ч. 3. Статистика. Вероятность. Комбинаторика. Практические задачи. / И.Р. Высоцкий И.Р., И.В. Яценко. – М. : Просвещение. 2020. – 238 с. : ил. - ISBN 978-5-09-075041-7.
- Высоцкий И.Р. Дидактические материалы по теории вероятностей. 8-9 классы. – М.:МЦНМО,2018 – 224с. – ISBN 978-5-4439-1240-0
- Теория вероятностей и статистика. Экспериментальное учебное пособие для 10 и 11 классов общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров, И. Р. Высоцкий, И. В. Яценко. — М.: МЦНМО, 2014. — 248с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

http://urok/1c/ru/library/mathematiks/virtualnye_laboratorii_po_matematike_7_11

[kl/teoriya_veroeatnostey/](http://urok/1c/ru/library/mathematiks/virtualnye_laboratorii_po_matematike_7_11)

Электронные образовательные ресурсы, допущенные к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования приказом Минпросвещения от 02.08.2022 № 653:

- Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс, ООО «Физикон Лаб»;
- Тренажер «Облако знаний». Математика. 11 класс, ООО «Физикон Лаб»;

