

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Черноморская средняя школа № 3
имени Пудовкина Федора Федоровича»
муниципального образования Черноморский район Республики Крым

РАССМОТРЕНО

на заседании МС
(протокол от 31.08.2023 №1)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____ Белоцерковская В.Н.

УТВЕРЖДЕНО

приказом МБОУ «Черноморская
СШ № 3 им. Пудовкина Ф.Ф.»
от 31.08.2023_№513

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Название предмета _____ вероятность и статистика _____
Класс _____ 10-А _____
Уровень общего образования _____ среднее общее образование _____
Уровень изучения предмета _____ базовый _____
Ф.И.О. учителя _____ Порохня Мария Викторовна _____
Год составления рабочей программы _____ 2023 _____

Пояснительная записка

Программа по Вероятность и статистика среднего общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования представленных ФГОС СОО, учебного плана МБОУ «Черноморская СШ №3 им. Пудовкина Ф.Ф.» на 2023/2024 учебный год (приказ от 31.08.2023 № 496), программы воспитания МБОУ «Черноморская СШ №3 им. Пудовкина Ф.Ф.» на 2023/2024 учебный год (приказ от 23.08.2023 № 454).

Цели и задачи

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 результате у обучающихся должно сформироваться представление о наиболее употребительных и общих математических моделях, используемых для описания антропометрических и демографических величин, погрешностей в различного рода измерениях, длительности безотказной работы технических устройств, характеристик массовых явлений и процессов в обществе.

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 отводится 34 часа (1 час в неделю).

Планируемые результаты освоения программы по Вероятности и статистике на уровне среднего общего образования

Личностные результаты

Сформированность 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; сформированность 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; осознание духовных ценностей российского народа; сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства; сформированность умения применять полученные 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; готовность 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.

Метапредметные результаты

Универсальные познавательные 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); 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; 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.

Универсальные коммуникативные действия: 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; 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 мнений, «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.

Универсальные регулятивные действия: составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации; 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

Читать и строить таблицы и диаграммы; оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее, наименьшее значение, размах массива числовых данных, случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, условная вероятность, независимые события; находить вероятности с помощью правила умножения, с помощью дерева 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; применять комбинаторное правило умножения при решении задач.

Содержание учебного курса

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.

№п/п	Наименование разделов и тем программы	Модуль рабочей программы воспитания «Школьный урок»	Количество часов	
			Всего	контрольные работы
1.	Представление данных и описательная статистика	1. Урок, посвященный Всемирному дню грамотности; 2. Урок, посвященный Международному дню мира; 3. Урок, посвященный Дню Государственного герба и Государственного флага Республики Крым;	4	
2.	Случайные опыты и случайные события, опыты с равновероятными элементарными исходами	1. Урок, посвященный Дню народного единства (4 ноября); 2. Урок, посвященный Дню памяти погибших при исполнении служебных обязанностей сотрудников органов внутренних дел России.	3	
3.	Операции над событиями, сложение вероятностей	1. Урок, посвященный Дню рождения Деда Мороза; 2. Урок здоровья и пропаганды ЗОЖ;	3	
4.	Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий	1. Урок, посвященный Дню Государственного герба Российской Федерации; 2. Урок, посвященный 115-летию со дня рождения детского писателя Н.Н. Носова; 3. Урок, посвященный Дню добровольца (волонтера) в России	6	1
5.	Элементы комбинаторики –	1. Урок, посвященный Дню Героев Отечества; 2. Урок, посвященный Дню Конституции Российской Федерации; 3. Урок, посвященный Дню рождения кроссворда; 4. Урок, посвященный Дню семейных корней;	4	
6.	Серии последовательных испытаний	1. Урок, посвященный Дню Республики Крым; 2. Урок, посвященный Дню российского студенчества; 3. Урок, посвященный Дню российской науки; 4. Урок Мужества, посвященный Дню памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества;	3	
7.	Случайные величины и распределения	1. Урок, посвященный Дню защитника Отечества (23 февраля);	6	
8.	Обобщение и	1. Урок «День воссоединения Крыма с Россией»;	5	1

систематизация знаний	2. Урок, посвященный Международному женскому дню; 3. Урок, посвященный Всемирному дню театра; 4. День смеха и юмора. Писатели смеются; 5. Урок, посвященный Дню здоровья «Режим питания. Витамины. Их роль для растущего организма»;		
Общее количество часов по программе		34	2

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Математика. Теория вероятностей и статистика: 10-11-е классы: учебник: 10-11 классы/ Н. Тюрин, А. А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В. Яценко; под ред. Яценко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение».

Теория вероятностей, математическая статистика и элементы случайных процессов. Упрощенный курс | Горобец Борис Соломонович Методические рекомендации для учителя, работающего по учебному пособию "Теория вероятностей и статистика" (Ю.Н.Тюрин и др., М: МЦНМО, 2008).

<https://ptlab.mccme.ru/vertical>