

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Кореизская средняя школа
имени Героя Советского Союза П.П.Кулешова»
муниципального образования городской округ Ялта
Республики Крым

Рассмотрено
на методическом
объединении
Прот. № 01 от 27.08. 2024 г.
Руководитель
_____ Г.Ф. Тулупов

Согласовано
замдиректора по УВР
_____ Г.И. Щербина

Утверждено
директор школы
_____ О.В. Баранов
Пр. №290 от 27.08.2024 г.

**Рабочая программа
по математике: вероятность и статистика
для обучающихся 10-11 классов
базовый уровень ФГОС (СОО)
на 2024-2025 учебный год
учитель Бубнова Антонина Ананьевна**

2024 г.

Пояснительная записка

Данная рабочая программа предназначена для 10-11 классов МБОУ «Кореизская СШ»

Рабочая программа по предмету математика: вероятность и статистика в 10-11 классах составлена в соответствии с:

Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
Федеральным законом от 24.09.2022 г. № 371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 1 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации»;

Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 (в действующей редакции);

Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»;

Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74228);

Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 г. № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников»;

Законом Республики Крым от 06.07.2015 № 131-ЗРК/2015 «Об образовании в Республике Крым» (с изменениями и дополнениями);

Приказом Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 27.03.2023 № 565 «О признании утратившим силу приказа Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 11.06.2021 № 1018» (МР по ведению деловой документации в государственных и муниципальных дошкольных образовательных и общеобразовательных организациях Республики Крым). Режим доступа: <https://www.krippo.ru/files/metod2024/24.pdf>.

Письмом Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 13.04.2023 № 1988/01-15 (об учебных планах общеобразовательных организаций Республики Крым на 2023/2024 учебный год).

Методическими рекомендациями об особенностях преподавания математики: алгебра и начала анализа в общеобразовательных организациях Республики Крым в 2023-2024 учебном году

Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Школе.

Основной образовательной программой среднего общего образования (ФГОС), утверждённой приказом МБОУ «Кореизская СШ» от 29.08.2023 г. № 314;

Учебными планами среднего общего образования (ФГОС) МБОУ «Кореизская СШ», утверждённым приказом от 27.08.2024 года № 293

Положением о рабочей программе учебных предметов МБОУ «Кореизская СШ», утверждённым приказом от 29.08.2023 № 317

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования учебный предмет «Математика: вероятность и статистика» входит в предметную область «Математика: вероятность и статистика» и является обязательным для изучения.

Содержание учебного предмета «Математика: вероятность и статистика», представленное в рабочей программе, соответствует ФГОС СОО, ФРП предмета «Математика: вероятность и статистика».

Учебным планом на изучение математики: вероятность и статистика в 10 классе отводится - 34 ч. (1 час в неделю), в 11 классе отводится - 34 ч. (1 час в неделю).

Программа ориентирована на использование учебников:

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ 10 КЛАСС

Граф, связный граф, путь в графе: циклы и цепи. Степень (валентность) вершины. Графы на плоскости. технологии.

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

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

Условная защита. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной возможности. Формула Байеса. Независимые события.

Бинарный случайный опыт (испытание успеха), и неудачи. Независимые испытания. Серия необычных попыток для первого успеха. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.

Серия необычных испытаний Бернулли. Случайный выбор из конечного сохранения.

Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Операции над случайными крупными. Бинарная случайная величина. Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное.

11 КЛАСС

Совместное распределение двух случайных величин. Независимые случайные измерения.

Математическое ожидание случайной величины (распределения). Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея). Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений.

Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины (распределения). Дисперсия бинарной случайной величины. Математическое ожидание произведений и дисперсия минимальной случайной величины. Дисперсия и стандартное отклонение биномиального распределения. Дисперсия и стандартное отклонение геометрического распределения.

Неравенство Чебышёва. Теорема Чебышёва. Теорема Бернулли. Закон больших чисел. Выборочный метод исследования. Выборочные характеристики. Оценивание вероятности событий по выборочным данным. Проверка простейших гипотез с помощью изученных распределений.

Непрерывные случайные измерения. Примеры. функция распределения распределения. Равномерное распределение и его свойства. Задачи, движущие к показательному распределению. Задачи, движущие к нормальному распределению. Функция твердости, функция измерения нормального распределения. Функция плотности и свойства нормального распределения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» (УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ) НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) высшее образование:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление математических основ развития различных структур,

направления, процедур общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с конкретными институтами в соответствии с их особенностями и назначением;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, поддержка прошлого и современной российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, принципах экономики;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей русского народа, сформированность морального сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и сферы учёного, осознание личного вклада в построение будущего;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических особенностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физического воспитания:

разработанные методы применения математических знаний в здоровом и безопасном образе жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная динамическая активность), обоснование совершенствования при занятиях спортивно-оздоровительной территорией;

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценностей трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, переход с математикой и ее приложениями, умение осознать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному развитию в практических условиях задачи математической направленности;

7) экологического воспитания:

сформулированная культура, понимание социально-экономических процессов в состоянии природной и социальной среды, понимание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование последующих действий и оценка их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, стандартный подход развития науки и практики, понимание математической науки как сфера деятельности, этапы ее развития и инновационности для развития цивилизации, владение языком математики и математической культурой как средство познания мира, готовность изучать проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе .

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные технологические действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать основные признаки математических объектов, пояснения, связи между понятиями, формулировать определение понятий, сохранять существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения связей, критерий проведения анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: предвзятые 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 логики сохранения, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

проводить самостоятельные доказательства математических утверждений (прямые и противные), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные мнения и выводы;

выбрать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решений, выбирать наиболее подходящие варианты с учетом, самостоятельно выделенных).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы в качестве исследовательского инструмента познания, формулировать вопросы, фиксировать противоречие, проблему, сохранять иское и существующее, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проведение самостоятельно спланированного эксперимента, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, исследования, оценивать достоверность результатов, выводов и обобщений;

спрогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвинуть борьбу о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять дефицит информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и решения задач;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных форм и представлений;

структурировать информацию, ее высокое положение в различных формах, иллюстрировать графически;

оценить надежность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

Коммуникативные универсальные технологические действия

Общение:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с положениями и критериями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать объяснения по ходу решения задач, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существующей обсуждаемой теме, проблемам, решаемой задаче, высказывать идеи, целенаправленные поисковые решения, сопоставлять свои мнения с обсуждениями других участников диалога, находить аргументы и сопоставлять позиции, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

высота результатов решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно председатель для представления с учётом задач презентации и снаружи.

Регулятивные универсальные технологические действия

Самоорганизация:

составить план, алгоритм решения задачи, выбрать способ решения с учётом реальных ресурсов и естественных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания происходящих действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть методами самопроверки, самоконтроля процесса и получения результатов решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при возникновении проблем, внести коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, обнаруженных ошибок, выявленных потребностей;

оценить соответствие результата цели и условиям, объяснить причины достижения или недостижения результатов деятельности, совершить ошибку, дать оценку приобретенному опыту.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при определении общих задач, цель совместной деятельности, планировать организацию совместной

работы, определять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результаты работы, обсуждать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими элементами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным коллективным взаимодействием.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу **10 класса** обучающийся учится:

свободно оперировать понятиями: граф, плоский граф, связный граф, путь в графе, цепь, цикл, дерево, высота вершины, дерево случайного эксперимента;

свободно оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт), случайное событие, элементарное случайное событие (элементарный исход) случайного опыта, нахождение вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями;

находить и формулировать события: пересечение, объединение данных о событиях, событие, противоположное измерение, использовать диаграммы Эйлера, координатный ориентир для решения задач, использовать формулу сложения вероятностей для двух вероятностей и трех случайных событий;

оперировать понятиями: условная вероятность, умножение вероятностей, независимые события, два случайных эксперимента, вероятность наступления событий с помощью правил умножения, дерево случайного опыта, использовать формулу вероятности, формулу Байеса при условии задачи, определение независимости событий по формуле и по организации случайного эксперимента;

применять изученные комбинаторные формулы для перечисления элементов множества, элементарных событий случайного опыта, решения задач по теории вероятностей;

свободно оперировать понятиями: бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача, независимые испытания, серия испытаний, вероятность появления событий: в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли, в опыте, связанном со случайным выбором из конечного определения;

Свободно оперировать понятиями: случайные величины, распределение вероятностей, диаграмма распределения, бинарная случайная величина, геометрическое, биномиальное распределение.

К концу **11 класса** обучающийся учится:

оперировать понятиями: совместно распределять две случайные величины, использовать таблицу совместного распределения двух случайных величин для выделения распределения каждой величины, определения независимости случайных величин;

свободно оперировать понятиями математического ожидания случайной величины (распределения), применять свойства математического ожидания при определении задач, рассчитывать математическое ожидание биномиального и геометрического распределений;

свободно оперировать понятиями: дисперсия, стандартное отклонение случайной меры, применять свойства дисперсии случайной меры (распределения) при определении задач, рассчитывать дисперсию и стандартное отклонение геометрического и биномиального распределения;

Проведите выборочные характеристики по данному выбору и оцените характеристики генеральной совокупности данных по выборочным характеристикам. Оценивать возможные события и проверять простейшие статистические гипотезы, используя изученные распределения.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Название разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Элементы теории графов	3			
2	Случайные опыты, случайные события и возможные события	3			
3	Операции над мероприятиями и событиями. Сложение и умножение вероятностей. Условная защита. Независимые события	5	1		
4	Элементы комбинаторики	4			
5	Серии последовательных испытаний. Испытания Бернулли. Случайный выбор из конечного сохранения	5	1		
6	Случайные измерения и распределения	14	1		
	Итого	34	3		

11 КЛАСС

№ п/п	Название разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Закон больших чисел	5			
2	Элементы математической статистики	6	1		
3	Непрерывные случайные измерения (распределения), показательное и нормальное распределение	4			
4	Распределение Пуассона	2			
5	Связь между случайными величинами	6	1		
6	Обобщение и систематизация знаний	11	1		
	Итого	34	3		

