

Аннотация
к рабочей программе учебного курса «Вероятность и статистика»
10-11 класс
Базовый уровень
2023-2024 учебный год

Рабочая программа учебного предмета «Вероятность и статистика» подготовлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 17.02.2023) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 28.02.2023);
- Федерального закона от 24 сентября 2022 г. № 371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 27.07.06 № 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации", Федеральному закону от 27.07.06 № 152-ФЗ "О персональных данных", Федеральному закону от 29.12.10 № 436-ФЗ "О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию";
- Приказа Минпросвещения России от 08.11.2022 № 955 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся ФГОС общего образования и образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями);
- Приказа Министерства просвещения РФ от 05 декабря 2022 № 1063 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 221 марта 2021г. № 1152;
- СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.21 № 2;
- СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи, утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.20 № 28;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2022 г. № 874 «Об утверждении Порядка разработки и утверждения федеральных основных общеобразовательных программ» (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 02.11.2022, № 70809);
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2021 года № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 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" (12.09.2022 № 70034);
- Приказа Министерства просвещения РФ от 02.08.2022 № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ НОО, ООО, СОО» (Зарегистрирован 29.08.2022 № 69822);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования" (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74228)
- Приказа департамента образования администрации города Тюмени от 20.01.2023г. №81 «О разработке рабочих программ по учебным предметам в соответствии с обновлённым федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования»;

- Письма Министерства просвещения РФ от 17 ноября 2022г. №03-1889 «О направлении информации» (информационно- разъяснительное письмо об основных изменениях, внесённых в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, и организации работы по его введению);
- Письма Министерства просвещения РФ от 16.01.2023 №03-68 «О направлении информации» (информация о введении федеральных основных общеобразовательных программ);
- Письма Министерства просвещения РФ от 13.01.2023г. №03-49 «О направлении методических рекомендаций» освоения программ начального общего, основного общего и среднего общего образования);
- Устава МАОУ СОШ № 69 города Тюмени в редакции от 01.02.2022 года;
- Учебного плана МАОУ СОШ №69 города Тюмени на 2023-2024 учебный год.

Общая характеристика учебного курса «Вероятность и статистика»

Программа по математике на уровне среднего общего образования разработана на основе ФГОС СОО с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы по математике обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

В программе по математике учтены идеи и положения концепции развития математического образования в Российской Федерации. В соответствии с названием концепции, математическое образование должно, в частности, предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе. Именно на решение этой задачи нацелена программа по математике базового уровня.

Математика - опорный предмет для изучения смежных дисциплин, что делает базовую математическую подготовку необходимой.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчёты и составлять несложные алгоритмы, находить нужные формулы и применять их, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Обучение математике как возможность развития у обучающихся точной, рациональной и информативной речи, умения отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач как необходимый компонент общей культуры.

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.

Цели изучения учебного курса «Вероятность и статистика»

Приоритетными целями обучения математике в 10-11 классах на базовом уровне являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

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 учебного курса «Вероятность и статистика» в учебном плане

Общее число часов, рекомендованных для изучения математики - 340 часов: в 10 классе - 170 часов (5 часов в неделю), в 11 классе - 170 часов (5 часов в неделю).

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Вероятность и статистика», - 68 часов: в 10 классе - 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе - 34 часа (1 час в неделю).

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ТЮМЕНИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 69
ГОРОДА ТЮМЕНИ ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА
ИВАНА ИВАНОВИЧА ФЕДЮНИНСКОГО
(МАОУ СОШ № 69 города Тюмени)**

«Рассмотрено»

Руководитель МО

Н.В. Михеева /Михеева Н.В./

Протокол № 1 от «28» августа 2023г.

«Согласовано»

Методист

О.В. Буркова /Буркова О.В./

«29» августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Вероятность и статистика»
предметной области «Математика и информатика»
для среднего общего образования
(базовый уровень)

Срок освоения программы: 2 года (10 - 11 классы)

Разработчик программы:
учитель математики Ходырева Л.Ю.

Тюмень, 2023

**Рабочая программа учебного курса
«Вероятность и статистика»
10-11 класс
(базовый уровень)**

I. Планируемые результаты освоения учебного курса «Вероятность и статистика»

Личностные результаты освоения учебного курса «Вероятность и статистика»

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственного воспитания:

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;

4) эстетического воспитания:

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

5) физического воспитания:

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

б) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты и понятия освоения учебного курса «Вероятность и статистика»

Метапредметные результаты освоения учебного курса 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.

2) 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 освоения учебного курса «Вероятность и статистика»

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» в 10—11 классах ориентированы на достижение уровня математической грамотности, необходимого для успешного решения задач и проблем в реальной жизни и создание условий для их общекультурного развития.

Освоение учебного курса «Вероятность и статистика» на базовом уровне среднего общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

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 равновероятными 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.

11 класс

- Сравнивать вероятности значений случайной величины по распределению или с помощью диаграмм.
- Оперировать понятием математического ожидания; приводить примеры, как применяется математическое ожидание случайной величины находить математическое ожидание по данному распределению.
- Иметь представление о законе больших чисел.
- Иметь представление о нормальном распределении.

II. Содержание учебного курса «Вероятность и статистика»

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 равновероятными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновероятными 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.

11 класс

Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений.

Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований.

Примеры непрерывных случайных величин. Понятие о плотности распределения. Задачи, приводящие к нормальному распределению. Понятие о нормальном распределении.

III. Тематическое планирование учебного курса "Вероятность и статистика" с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного курса с возможностью использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов, в том числе с учетом рабочей программы воспитания

Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания

В реализации воспитательного потенциала урока педагог ориентируется на целевые приоритеты результатов в воспитании, развитие личности обучающихся, на достижение которых

должна быть направлена его деятельность для выполнения требований ФГОС СОО и рабочей программы воспитания.

| Целевой приоритет воспитания на уровне СОО | Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания |
|--|---|
| 1. Гражданско-патриотическое воспитание: | |
| 1.1. знающий и любящий свою малую родину, свой край, имеющий представление о Родине - России, её территории, расположении; | 1.1 |
| 1.2. осознающий принадлежность к своему народу и к общности граждан России, проявляющий уважение к своему и другим народам; | 1.2 |
| 1.3. понимающий свою сопричастность к прошлому, настоящему и будущему родного края, своей Родины - России, Российского государства; | 1.3 |
| 1.4. понимающий значение гражданских символов (государственная символика России, своего региона), праздников, мест почитания героев и защитников Отечества, проявляющий к ним уважение; | 1.4 |
| 1.5. имеющий первоначальные представления о правах и ответственности человека в обществе, гражданских правах и обязанностях; | 1.5 |
| 1.6. принимающий участие в жизни класса, общеобразовательной организации, в доступной по возрасту социально значимой деятельности. | 1.6 |
| 2. Духовно-нравственное воспитание: | |
| 2.1. уважающий духовно-нравственную культуру своей семьи, своего народа, семейные ценности с учётом национальной, религиозной принадлежности; | 2.1 |
| 2.2. осознающий ценность каждой человеческой жизни, признающий индивидуальность и достоинство каждого человека; | 2.2 |
| 2.3. доброжелательный, проявляющий сопереживание, готовность оказывать помощь, выражающий неприятие поведения, причиняющего физический и моральный вред другим людям, уважающий старших; | 2.3 |
| 2.4. умеющий оценивать поступки с позиции их соответствия нравственным нормам, осознающий ответственность за свои поступки; | 2.4 |
| 2.5. владеющий представлениями о многообразии языкового и культурного пространства России, имеющий первоначальные навыки общения с людьми разных народов, вероисповеданий; | 2.5 |
| 2.6. осознающий нравственную и эстетическую ценность литературы, родного языка, русского языка, проявляющий интерес к чтению. | 2.6 |
| 3. Эстетическое воспитание: | |
| 3.1. способный воспринимать и чувствовать прекрасное в быту, природе, искусстве, творчестве людей; | 3.1 |
| 3.2. проявляющий интерес и уважение к отечественной и мировой художественной культуре; | 3.2 |
| 3.3. проявляющий стремление к самовыражению в разных видах художественной деятельности, искусстве. | 3.3 |
| 4. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: | |
| 4.1. бережно относящийся к физическому здоровью, соблюдающий основные правила здорового и безопасного для себя и других людей образа жизни, в том числе в информационной среде; | 4.1 |
| 4.2. владеющий основными навыками личной и общественной гигиены, безопасного поведения в быту, природе, обществе; | 4.2 |
| 4.3. ориентированный на физическое развитие с учётом возможностей здоровья, занятия физкультурой и спортом; | 4.3 |
| 4.4. осознающий и принимающий свою половую принадлежность, соответствующие ей психофизические и поведенческие особенности с учётом возраста. | 4.4 |
| 5. Трудовое воспитание: | |
| 5.1. осознающий ценность труда в жизни человека, семьи, общества; проявляющий уважение к труду, людям труда, бережное отношение к результатам труда, ответственное потребление; проявляющий интерес к разным профессиям; | 5.1 |
| 5.2. участвующий в различных видах доступного по возрасту труда, трудовой деятельности. | 5.2 |
| 6. Экологическое воспитание: | |

| | |
|---|-----|
| 6.1. понимающий ценность природы, зависимость жизни людей от природы, влияние людей на природу, окружающую среду; | 6.1 |
| 6.2. проявляющий любовь и бережное отношение к природе, неприятие действий, приносящих вред природе, особенно живым существам; | 6.2 |
| 6.3. выражающий готовность в своей деятельности придерживаться экологических норм. | 6.3 |
| 7. Ценности научного познания: | |
| 7.1. выражающий познавательные интересы, активность, любознательность и самостоятельность в познании, интерес и уважение к научным знаниям, науке; | 7.1 |
| 7.2. обладающий первоначальными представлениями о природных и социальных объектах, многообразии объектов и явлений природы, связи живой и неживой природы, о науке, научном знании; | 7.2 |
| 7.3. имеющий первоначальные навыки наблюдений, систематизации и осмысления опыта в естественно-научной и гуманитарной областях знания. | 7.3 |

Тематическое планирование 10 класс (34 часа)

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Деятельность учителя по реализации федеральной рабочей программы воспитания |
|-----------------|---|------------------|----|----------|---|---|
| | | всего | КР | ПР | | |
| Раздел 1 | Представление данных и описательная статистика | 4 | | 1 | | |
| 1 | Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. | 1 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 2 | Среднее арифметическое, медиана | 1 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 3 | Наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия. Стандартное отклонение числовых наборов. | 1 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 4 | Практическая работа «Представление данных и описательная статистика» | 1 | | 1 | | 2.2, 2.4, 5.1, 5.2, 7.2, 7.3 |
| Раздел 2 | Случайные опыты и случайные события, опыты с равновероятными элементарными исходами | 3 | | 1 | | |
| 1 | Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). | 1 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 2 | Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями. | 1 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 3 | Практическая работа «Случайные опыты и случайные события, опыты с равновероятными элементарными исходами» | 1 | | 1 | | 2.2, 2.4, 5.1, 5.2, 7.2, 7.3 |
| Раздел 3 | Операции над событиями, сложение вероятностей | 3 | | | | |
| 1 | Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. | 1 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 2 | Диаграммы Эйлера. | 1 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 3 | Формула сложения вероятностей. | 1 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| Раздел 4 | Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий | 6 | | 1 | | |
| 1 | Условная вероятность. | 1 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 2 | Умножение вероятностей. | 1 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 3 | Дерево случайного эксперимента. | 1 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 4 | Формула полной вероятности. | 1 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 5 | Независимые события. | 1 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 6 | Практическая работа «Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий» | 1 | | 1 | | 2.2, 2.4, 5.1, 5.2, 7.2, 7.3 |
| Раздел 5 | Элементы комбинаторики | 4 | | | | |
| 1 | Комбинаторное правило умножения. | 1 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 2 | Перестановки и факториал. | 1 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 3 | Число сочетаний. | 1 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 4 | Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона. | 1 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| Раздел 6 | Серии последовательных испытаний | 3 | | 1 | | |
| 1 | Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. | 1 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |

| | | | | | |
|-----------------|---|-----------|----------|----------|---|
| | Независимые испытания. | | | | |
| 2 | Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли. | 1 | | | https://www.yaklass.ru 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 3 | Практическая работа с использованием электронных таблиц по теме: «Серии последовательных испытаний» | 1 | | 1 | 2.2, 2.4, 5.1, 5.2, 7.2, 7.3 |
| Раздел 7 | Случайные величины и распределения | 6 | | | |
| 1 | Случайная величина. | 1 | | | https://www.yaklass.ru 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 2 | Распределение вероятностей. | 1 | | | https://www.yaklass.ru 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 3 | Диаграмма распределения. | 1 | | | https://www.yaklass.ru 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 4 | Сумма и произведение случайных величин. | 1 | | | https://www.yaklass.ru 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 5-6 | Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное. | 2 | | | https://www.yaklass.ru 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| Раздел 8 | Обобщение и систематизация знаний | 5 | 1 | | |
| 1 | Описательная статистика. | 1 | | | https://www.yaklass.ru 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 2 | Случайные опыты и вероятности случайных событий. | 1 | | | https://www.yaklass.ru 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 3 | Операции над событиями. | 1 | | | https://www.yaklass.ru 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 4 | Элементы комбинаторики, серии независимых испытаний. | 1 | | | https://www.yaklass.ru 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 5 | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 | | 2.2, 2.4, 5.1, 5.2, 7.2, 7.3 |
| | Общее количество часов по программе | 34 | 1 | 4 | |

КР – контрольная работа, ПР – практическая работа

Тематическое планирование 11 класс (34 часа)

| №п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Деятельность учителя по реализации федеральной рабочей программы воспитания |
|-----------------|---|------------------|----|----------|---|---|
| | | всего | КР | ПР | | |
| Раздел 1 | Повторение, обобщение и систематизация знаний | 4 | | | | |
| 1-2 | Случайные опыты и вероятности случайных событий | 2 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 3 | Серии независимых испытаний | 1 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 4 | Случайные величины и распределения | 1 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| Раздел 2 | Математическое ожидание случайной величины | 4 | | | | |
| 1 | Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея). | 1 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 2 | Математическое ожидание суммы случайных величин | 1 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 3-4 | Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений | 2 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| Раздел 3 | Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины | 4 | | 1 | | |

| | | | | | | |
|-----------------|--|-----------|--|----------|---|---|
| 1 | Дисперсия и стандартное отклонение. | 1 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 2-3 | Дисперсии геометрического и биномиального распределения. | 2 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 4 | Практическая работа с использованием электронных таблиц по теме: «Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины» | 1 | | 1 | | 2.2, 2.4, 5.1, 5.2, 7.2, 7.3 |
| Раздел 4 | Закон больших чисел | 3 | | 1 | | |
| 1 | Закон больших чисел. | 1 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 2 | Выборочный метод исследований. | 1 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 3 | Практическая работа с использованием электронных таблиц по теме: «Закон больших чисел» | 1 | | 1 | | 2.2, 2.4, 5.1, 5.2, 7.2, 7.3 |
| Раздел 5 | Непрерывные случайные величины (распределения) | 2 | | | | |
| 1 | Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. | 1 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 2 | Равномерное распределение и его свойства | 1 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| Раздел 6 | Нормальное распределения | 2 | | 1 | | |
| 1 | Задачи, приводящие к нормальному распределению. Функция плотности и свойства нормального распределения. | 1 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 2 | Практическая работа с использованием электронных таблиц по теме: «Нормальное распределения» | 1 | | 1 | | 2.2, 2.4, 5.1, 5.2, 7.2, 7.3 |
| Раздел 7 | Повторение, обобщение и систематизация знаний | 15 | | 1 | | |
| 1-2 | Представление данных с помощью таблиц и диаграмм | 2 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 3-4 | Описательная статистика | 2 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 5-6 | Опыты с равновероятными элементарными событиями | 2 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 7-9 | Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера) | 3 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 10-12 | Случайные величины и распределения | 3 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 13-14 | Математическое ожидание случайной величины | 2 | | | https://www.yaklass.ru | 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3 |
| 15 | Итоговая контрольная работа | 1 | | 1 | | 2.2, 2.4, 5.1, 5.2, 7.2, 7.3 |
| | Общее количество часов по программе | 34 | | 1 | 3 | |

КР – контрольная работа, ПР – практическая работа