

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Сюменская средняя общеобразовательная школа

«Принято»
Педагогическим Советом школы
Протокол № 10 от
«31» августа 2023 г.

«Утверждено»
Директор школы:
И.А.Сергеева /
Приказ № 91/01-02
«31» августа 2023 г.


Рабочая программа

по предмету **вероятность и статистика**

(название учебного курса в соответствии с учебным планом)

уровень базовый

Количество часов в год:

10 класс – 34 часа

11 класс – 34 часа

в неделю: 1 час

в неделю: 1 час

Сюмен, 2023 год

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 отводится 1 час в неделю в течение каждого года обучения, всего 68 учебных часов.

Программа воспитания

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

-организацию работы с детьми как в офлайн, так и онлайн формате

-установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

-побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации, согласно Устава школы, Правилам внутреннего распорядка школы.

- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, кейсов и дискуссий.

-применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр «Выше головы...», викторины, тестирование, кейсы, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.

Олимпиады, занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др. Учебно-развлекательные мероприятия (конкурс- игра «Предметный кроссворд», турнир «Своя игра», викторины, литературная композиция, конкурс газет и рисунков, экскурсия и др.);

-включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников. Предметные мероприятия «Что? Где? Когда?», брейн-ринг, геймификация: квесты, игра-провокация, игра-эксперимент, игра-демонстрация, игра-соревнование, дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках;

-организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

-иницирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, помогает приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

- создание гибкой и открытой среды обучения и воспитания с использованием гаджетов, открытых образовательных ресурсов, систем управления позволяет создать условия для реализации провозглашенных

ЮНЕСКО ведущих принципов образования XXI века: «образование для всех», «образование через всю жизнь», образование «всегда, везде и в любое время». У обучающихся развиваются навыки сотрудничества, коммуникации, социальной ответственности, способность критически мыслить, оперативно и качественно решать проблемы; воспитывается ценностное отношение к миру.

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.

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.

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, выбрать 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 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.

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.

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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Представление данных и описательная статистика	4		
2	Случайные опыты и случайные события, опыты с равновероятными элементарными исходами	3		1
3	Операции над событиями, сложение вероятностей	3		
4	Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий	7	1	
5	Элементы комбинаторики	4		
6	Серии последовательных испытаний	3		1

7	Случайные величины и распределения	6		
8	Повторение, обобщение и систематизация знаний	4	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 класс

(1 час в неделю, всего 34 часа)

№ урока в течение года/ № урока в разделе	Тема урока	Цель урока	Информация об электронных учебно – методических материалах, которые можно использовать при изучении каждой темы	Домашнее задание
Представление данных и описательная статистика (4 ч)				
1/1	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм	Формировать умение работать с таблицами и диаграммами, читать их, находить нужную информацию с помощью таблиц		Записи в тетради
2/2	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	Формировать понятия среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, дисперсия		Записи в тетради

3/3	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	Формировать умение находить среднее арифметическое, медиану, дисперсию, стандартное отклонение числовых наборов		Записи в тетради
4/4	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	Формировать умение находить среднее арифметическое, медиану, дисперсию, стандартное отклонение числовых наборов		Записи в тетради
Случайные опыты и случайные события, опыты с равновероятными элементарными исходами (3 ч)				
5/1	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы)	Формировать умение работать с случайными экспериментами и случайными событиями, элементарными событиями		Записи в тетради
6/2	Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями	Формировать умение находить вероятность случайного события, вероятность равновероятных событий		Записи в тетради
7/3	Вероятность случайного события. Практическая работа	Проверить знания и умения учащихся в ходе практической работы по данной теме		Записи в тетради
Операции над событиями, сложение вероятностей (3 ч)				

8/1	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	Формировать умение находить пересечение, объединение событий, противоположные события, строить диаграммы Эйлера		Записи в тетради
9/2	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	Формировать умение находить пересечение, объединение событий, противоположные события, строить диаграммы Эйлера		Записи в тетради
10/3	Формула сложения вероятностей	Формировать умение складывать вероятности с помощью формулы сложения вероятностей		Записи в тетради
Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий (7 ч)				
11/1	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	Сформулировать понятие условная вероятность, умножение вероятностей, формировать умение строить дерево случайного эксперимента		Записи в тетради
12/2	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	Формировать умение различать условную вероятность, строить дерево случайного эксперимента		Записи в тетради
13/3	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	Формировать умение различать условную вероятность, строить дерево случайного эксперимента		Записи в тетради
14/4	Формула полной вероятности	Формулировать формулу полной вероятности		Записи в тетради

15/5	Формула полной вероятности	Формировать умение применять формулу полной вероятности при решении задач		Записи в тетради
16/6	Независимые события	Формулировать понятие независимые события, находить их вероятность		Записи в тетради
17/7	Контрольная работа №1	Проверить знания, умения и навыки учащихся по данной теме		
Элементы комбинаторики (4 ч)				
18/1	Комбинаторное правило умножения	Формировать умение применять комбинаторное правило умножения при решении задач		Записи в тетради
19/2	Перестановки и факториал	Сформулировать понятие перестановки и факториал, формировать умение их находить		Записи в тетради
20/3	Число сочетаний	Сформулировать понятие сочетание, формировать умение находить количество сочетаний		Записи в тетради
21/4	Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	Рассмотреть треугольник Паскаля, его применение, формулу бинома Ньютона		Записи в тетради
Серии последовательных испытаний (3 ч)				
22/1	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха	Формировать умение находить независимые испытания, независимые испытания до первого успеха		Записи в тетради

23/2	Серия независимых испытаний Бернулли	Рассмотреть примеры серии независимых испытаний Бернулли, применять их при решении задач		Записи в тетради
24/3	Серия независимых испытаний. Практическая работа с использованием электронных таблиц	Проверить знания и умения учащихся в ходе практической работы по данной теме		Записи в тетради
Случайные величины и распределения (6 ч)				
25/1	Случайная величина	Формировать понятие случайная величина		Записи в тетради
26/2	Распределение вероятностей. Диаграмма распределения	Формировать умение находить распределение вероятностей, строить диаграмму распределения		Записи в тетради
27/3	Сумма и произведение случайных величин	Формировать умение находить сумму и произведение случайных величин		Записи в тетради
28/4	Сумма и произведение случайных величин	Формировать умение находить сумму и произведение случайных величин		
29/5	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	Рассмотреть примеры геометрических распределений		Записи в тетради
30/6	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	Рассмотреть примеры биномиальных распределений		Записи в тетради
Повторение, обобщение и систематизация знаний (4 ч)				

31/1	Повторение, обобщение	Повторить и систематизировать теоретические и практические знания и умения		Записи в тетради
32/2	Повторение и обобщение	Повторить и систематизировать теоретические и практические знания и умения		Записи в тетради
33/3	Итоговая контрольная работа №2	Проверить знания, умения и навыки учащихся за курс 10 класса		
34/4	Повторение, обобщение и систематизация	Повторить и систематизировать теоретические и практические знания и умения		
Итого: 34 часа				

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Повторение курса 10 класса	4		

2	Математическое ожидание случайной величины	4		
3	Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины	4		1
4	Закон больших чисел	4	1	1
5	Непрерывные случайные величины (распределения)	2		
6	Нормальные распределения	2		1
7	Повторение, обобщение и систематизация знаний	14	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	3

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 класс

(1 час в неделю, всего 34 часа)

№ урока в течение года/	Тема урока	Цель урока	Информация об электронных учебно – методических материалах, которые можно использовать при изучении каждой темы	Домашнее задание
-------------------------	------------	------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------

№ урока в разделе				
Повторение курса 10 класса (4 ч)				
1/1	Повторение. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	Повторить и систематизировать теоретические и практические знания и умения за курс 10 класса		Записи в тетради
2/2	Повторение. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	Повторить и систематизировать теоретические и практические знания и умения за курс 10 класса		Записи в тетради
3/3	Повторение. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	Повторить и систематизировать теоретические и практические знания и умения за курс 10 класса		Записи в тетради
4/4	Повторение. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	Повторить и систематизировать теоретические и практические знания и умения за курс 10 класса		Записи в тетради
Математическое ожидание случайной величины (4 ч)				
5/1	Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея)	Формировать умение приводить примеры применения математического ожидания		Записи в тетради
6/2	Математическое ожидание суммы случайных величин	Формировать умение находить математическое ожидание суммы случайных величин		Записи в тетради

7/3	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	Формировать умение находить математическое ожидание геометрического и биномиального распределений		Записи в тетради
8/4	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	Формировать умение находить математическое ожидание геометрического и биномиального распределений		Записи в тетради
Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины (4 ч)				
9/1	Дисперсия и стандартное отклонение	Сформировать понятие дисперсии и стандартного отклонения случайной величины		Записи в тетради
10/2	Дисперсия и стандартное отклонение	Формировать умение находить дисперсию и стандартное отклонение случайной величины		Записи в тетради
11/3	Дисперсии геометрического и биномиального распределения	Формировать умение находить дисперсию геометрического и биномиального распределений		Записи в тетради
12/4	Практическая работа с использованием электронных таблиц	Проверить знания и умения учащихся в ходе практической работы по данной теме		
Закон больших чисел (4 ч)				
13/1	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований	Рассмотреть закон больших чисел, выборочный метод исследований		Записи в тетради

14/2	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований	Формировать умение применять закон больших чисел и выборочный метод исследований		Записи в тетради
15/3	Практическая работа с использованием электронных таблиц	Проверить знания и умения учащихся в ходе практической работы по данной теме		
16/4	Контрольная работа №1	Проверить знания, умения и навыки учащихся по данной теме		
Непрерывные случайные события (распределения) (2 ч)				
17/1	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства	Приводить примеры непрерывных случайных величин, формировать понятие функции плотности распределения		Записи в тетради
18/2	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства	Формировать понятие равномерного распределения и его свойств		Записи в тетради
Нормальные распределения (2 ч)				
19/1	Задачи, приводящие к нормальному распределению. Функция плотности и свойства нормального распределения	Рассмотреть задачи, приводящие к нормальному распределению, функции плотности и свойства нормального распределения		Записи в тетради

20/2	Практическая работа с использованием электронных таблиц	Проверить знания и умения учащихся в ходе практической работы по данной теме		
Повторение, обобщение и систематизация знаний (14 ч)				
21/1	Повторение. Описательная статистика	Повторить и систематизировать теоретические и практические знания и умения за курс 10-11 классов		Решение задач ЕГЭ
22/2	Повторение. Описательная статистика			Решение задач ЕГЭ
23/3	Повторение. Опыты с равновероятными элементарными событиями			Решение задач ЕГЭ
24/4	Повторение. Опыты с равновероятными элементарными событиями			Решение задач ЕГЭ
25/5	Повторение. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)			Решение задач ЕГЭ
26/6	Повторение. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)			Решение задач ЕГЭ

27/7	Повторение. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	Повторить и систематизировать теоретические и практические знания и умения		Решение задач ЕГЭ
28/8	Повторение. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)			Решение задач ЕГЭ
29/9	Повторение. Случайные величины и распределения			Решение задач ЕГЭ
30/10	Повторение. Случайные величины и распределения			Решение задач ЕГЭ
31/11	Повторение. Математическое ожидание случайной величины			Решение задач ЕГЭ
32/12	Повторение. Математическое ожидание случайной величины			Решение задач ЕГЭ
33/13	Итоговая контрольная работа №2	Проверить знания, умения и навыки учащихся за курс 10-11 классов		
34/14	Повторение, обобщение и систематизация знаний	Повторить и систематизировать теоретические и практические знания и умения		

Итого: 34 часа