

МБОУ "СОШ №3 с УИОП" г. Котовска Тамбовской области

РАССМОТРЕНО

методическим советом
школы

протокол №1 от 28.08.23г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы Н.В.Аверин

приказ №193 от 29.08.23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 467820)

учебного предмета «Вероятность и статистика.

Базовый уровень»

для обучающихся 10-11 классов

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.

Воспитательный потенциал предмета «Вероятность и статистика» реализуется через:

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организацию их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроках интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и 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.

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.

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, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливая искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

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

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

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения

в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

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

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

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 КЛАСС

Читать и строить таблицы и диаграммы.

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

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

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

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

Применять комбинаторное правило умножения при решении задач.

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

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

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			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных и описательная статистика	4			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/02.4/07https://educont.ru/courses/list/course/4e8ce1b9-98fd-45f7-85ed-45e06d26730b
2	Случайные опыты и случайные события, опыты с равновозможными элементарными исходами	3		1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/02.4/07
3	Операции над событиями, сложение вероятностей	3			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/02.4/07
4	Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий	6			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/02.4/07https://k06ui.mob-edu.ru/ui/#/https://resh.edu.ru/
5	Элементы комбинаторики.	4			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/02.4/07
6	Серии последовательных испытаний.	3		1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/02.4/07
7	Случайные величины и распределения.	6			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/02.4/07
8	Обобщение и систематизация знаний.	5	2		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/02.4/07https://k06ui.mob-edu.ru/ui/#/

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	2	2	
--	----	---	---	--

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Математическое ожидание случайной величины.	4			
2	Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины	4		1	
3	Закон больших чисел	3		1	
4	Непрерывные случайные величины (распределения).	2			
5	Нормальное распределения	2		1	
6	Повторение, обобщение и систематизация знаний	19	2		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	3	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	По плану	По факту	
1	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм	1					https://educont.ru/courses/list/course/4e8ce1b9-98fd-45f7-85ed-45e06d26730b
2	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1					http://school-collection.edu.ru
3	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1					Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/02.4/07
4	Среднее арифметическое,	1					Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/02.4/07

	медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов						
5	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы).	1					Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/02.4/07
6	Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями	1					https://resh.edu.ru/
7	Вероятность случайного события. Практическая работа	1		1			https://resh.edu.ru/
8	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные	1					https://resh.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kombinatcii-sobytii-

	события. Диаграммы Эйлера.						protivopozhnye-sobytiia-12795/re-34c9ce19-b671-4b62-98ab-f8b6fc3306b2
9	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера.	1					https://k06ui.mob-edu.ru/ui/#/ https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kombinatcii-sobytii-protivopozhnye-sobytiia-12795/re-34c9ce19-b671-4b62-98ab-f8b6fc3306b2 https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2016/03/19/samostoyatelnaya-rabota-po-teorii-veroyatnostey-6-variantov
10	Формула сложения вероятностей.	1					https://k06ui.mob-edu.ru/ui/#/
11	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1					https://k06ui.mob-edu.ru/ui/#/
12	Условная вероятность. Умножение	1					https://k06ui.mob-edu.ru/ui/#/

	вероятностей. Дерево случайного эксперимента						https://www.youtube.com/watch?v=GGJj_RzZ14Q
13	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1					https://k06ui.mob-edu.ru/ui/#/ https://www.youtube.com/watch?v=GGJj_RzZ14Q
14	Формула полной вероятности.	1					https://k06ui.mob-edu.ru/ui/#/
15	Формула полной вероятности	1					Лекция-3.-Формула-Байеса.pdf
16	Формула полной вероятности. Независимые события	1					http://mathprofi.ru/formula_polnoj_verojatnosti_formuly_bajesa.html
17	Контрольная работа	1	1				
18	Комбинаторное правило умножения.	1					Презентация «Комбинаторное правило умножения». https://infourok.ru/prezentaciya-kombinatornoe-pravilo-umnozheniya-827487.html
19	Перестановки и факториал	1					Презентация по комбинаторике (Факториал, Перестановки) https://infourok.ru/prezentaciya-po-kombinatorike-temy-

							faktorial-perestanolki-10-klass-4909695.html https://www.youtube.com/watch?v=u40tWPVu6UA
20	Число сочетаний	1					https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/sochetaniia-i-ikh-svoistva-9344/re-9772d3f7-98a3-4363-a771-70d1e2306dc8
21	Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	1					https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/treugolnik-paskalia-binom-niutona-9489
22	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха	1					https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/conspect/38411/
23	Серия независимых испытаний Бернулли.	1					https://www.youtube.com/watch?v=LGLUZNK1_O4
24	Серия независимых испытаний.	1		1			https://urok.1c.ru/library/mathematics/virtualnye_la

	Практическая работа с использованием электронных таблиц						boratorii_po_matematike_7_11_kl/teoriya_veroyatnosti/
25	Случайная величина.	1					https://matica.org.ua/metodichki-i-knigi-po-matematike/osnovy-teorii-veroiatnostei-elementy-matematicheskoi-statistiki-s-i-kolesnikova/3-sluchainye-velichiny-poniatie-sluchainoi-velichiny
26	Распределение вероятностей. Диаграмма распределения	1					https://matica.org.ua/metodichki-i-knigi-po-matematike/osnovy-teorii-veroiatnostei-elementy-matematicheskoi-statistiki-s-i-kolesnikova/3-sluchainye-velichiny-poniatie-sluchainoi-velichiny
27	Сумма и произведение случайных величин	1					https://oblakoz.ru/conspect/534509/summa-i-proizvedenie-sluchaynyh-velichin https://www.youtube.com/watch?v=j4Jr4yqTnZU
28	Сумма и произведение случайных величин	1					https://oblakoz.ru/conspect/534509/summa-i-proizvedenie-sluchaynyh-velichin

							https://www.youtube.com/watch?v=j4Jr4yqTnZU
29	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1					https://matica.org.ua/metodichki-i-knigi-po-matematike/osnovy-teorii-veroiatnostei-elementy-matematicheskoi-statistiki-s-i-kolesnikova/3-sluchainye-velichiny-poniatie-sluchainoi-velichiny
30	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1					https://matica.org.ua/metodichki-i-knigi-po-matematike/osnovy-teorii-veroiatnostei-elementy-matematicheskoi-statistiki-s-i-kolesnikova/3-sluchainye-velichiny-poniatie-sluchainoi-velichiny
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1					ZadachiTheorVer.pdf
32	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1					ZadachiTheorVer.pdf
33	Итоговая контрольная работа	1	1				

34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1					ZadachiTheorVer.pdf
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2			

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	По плану	По факту	
1	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1					ZadachiTheorVer.pdf
2	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1					ZadachiTheorVer.pdf
3	Повторение, обобщение, систематизация	1					ZadachiTheorVer.pdf

	знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний						
4	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1					ZadachiTheorVer.pdf
5	Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея)	1					https://rt82.ru/typology-of-fires/mat-ozhidanie-mozhet-byt-bolshe-1-veroyatnost-i-statistika-osnovnye/
6	Математическое ожидание суммы случайных величин	1					https://rt82.ru/typology-of-fires/mat-ozhidanie-mozhet-byt-bolshe-1-veroyatnost-i-statistika-osnovnye/
7	Математическое ожидание геометрического и	1					https://rt82.ru/typology-of-fires/mat-ozhidanie-mozhet-byt-bolshe-1-veroyatnost-i-statistika-osnovnye/

	биномиального распределений						
8	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	1					https://rt82.ru/typology-of-fires/mat-ozhidanie-mozhet-byt-bolshe-1-veroyatnost-i-statistika-osnovnye/
9	Дисперсия и стандартное отклонение.	1					https://www.codecamp.ru/blog/a-simple-explanation-of-how-to-interpret-variance/
10	Дисперсия и стандартное отклонение	1					https://www.codecamp.ru/blog/a-simple-explanation-of-how-to-interpret-variance/
11	Дисперсии геометрического и биномиального распределения	1					https://www.codecamp.ru/blog/a-simple-explanation-of-how-to-interpret-variance/
12	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		1			
13	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований	1					Презентация https://ppt-online.org/454293
14	Закон больших чисел. Выборочный	1					Презентация https://ppt-online.org/454293

	метод исследований						
15	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		1			
16	Итоговая контрольная работа.	1	1				
17	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства.	1					biderman_nsv.pdf
18	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства	1					biderman_nsv.pdf

19	Задачи, приводящие к нормальному распределению. Функция плотности и свойства нормального распределения	1					https://100task.ru/sample/75.aspx
20	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		1			
21	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	1					Lekciya.1.pdf
22	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	1					Lekciya.1.pdf
23	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с	1					ZadachiTheorVer.pdf

	равновозможными элементарными событиями						
24	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновозможными элементарными событиями	1					ZadachiTheorVer.pdf
25	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1					551.pdf https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kombinatcii-sobyti-protivopozhnye-sobytiia-12795/re-052126bb-6d49-495b-bcc2-b239a7ffb1e5
26	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление	1					551.pdf https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kombinatcii-sobyti-protivopozhnye-

	вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)						sobytiia-12795/re-052126bb-6d49-495b-bcc2-b239a7ffb1e5
27	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1					551.pdf https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kombinatcii-sobytii-protivopolozhnye-sobytiia-12795/re-052126bb-6d49-495b-bcc2-b239a7ffb1e5
28	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей	1					551.pdf https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kombinatcii-sobytii-protivopolozhnye-sobytiia-12795/re-052126bb-6d49-495b-bcc2-b239a7ffb1e5

	событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)						
29	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения.	1					http://war-math.narod.ru/8.htm
30	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1					http://war-math.narod.ru/8.htm
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины.	1					http://mathprofi.ru/sluchainaya_velichina.html

32	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины.	1					http://mathprofi.ru/sluchainaya_velichina.html
33	Итоговая контрольная работа	1	1				
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1					http://war-math.narod.ru/8.htm
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	3			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Бродский Я. С. Статистика. Вероятность. Комбинаторика / Я. С. Бродский. — М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2008.
2. Тюрин Ю.Н. и др. Теория вероятностей и статистика. Экспериментальное учебное пособие для 10 и 11 классов общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Тюрин, А.А. Макаров, И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко. – М.: МЦНМО, 2014 г.
3. Шень А. Вероятность: примеры и задачи. - М.: МЦНМО, 2020 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Бродский И.Л., Мешавкина О.С. Вероятность и статистика, 10-11 классы, Планирование и практикум. Пособие для учителя — М.: АРКТИ, 2009.
2. Высоцкий И.Р. Теория вероятностей. 10 класс. Задачи и контрольные работы – М.: МЦНМО, 2019 г.
3. С.В. Симушкин, Л.Н. Пушкин. Задачи по теории вероятностей. Учебное пособие [ZadachiTheorVer.pdf](#)
4. Сайт для учителей математики «Вероятность в школе». <https://ptlab.mcsme.ru/>
5. Федеральные сайты, обеспечивающие внедрение ФГОС: www.standart.edu.ru www.fgos.ru

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. <https://lecta.rosuchebnik.ru> Образовательная платформа ЛЕСТА – онлайн образовательный проект.
2. <http://fipi.ru> «Федеральный институт педагогических измерений»
3. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
4. <https://resh.edu.ru/> Российская электронная школа.
5. <https://ege-study.ru> ЕГЭ-Студия 7. <https://ege.sdamgia.ru> Сдам ГИА: Решу ЕГЭ

6. <https://foxford.ru/> Онлайн-школа Фоксфорд
7. <https://mob-edu.ru/> МЭО. Мобильное Электронное Образование
8. <https://www.yaklass.ru> ЯКласс

