

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**


**Министерство образования Красноярского края**

**МКУ "Управление образования" Енисейского района**

**МБОУ Озерновская СОШ №47**


РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

  
Худякова И.К.  
Протокол №1 от «30»  
августа 2023 г.


СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
УВР

  
Никулина А.С.  
Педагогический совет № 1 от  
«31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ  
Озерновская СОШ № 47

  
Драчук Г.А.  
Приказ № 01-04-371 от «31»  
августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 697045)

**учебного предмета «Вероятность и статистика.**

**Базовый уровень»**

для обучающихся 10-11 классов

**с. Озерное, 2023 год**

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Красноярского края**

**МКУ "Управление образования" Енисейского района**

**МБОУ Озерновская СОШ №47**

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель МО

Худякова И.К.

Протокол №1 от «30»  
августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по  
УВР

Никулина А.С.

Педагогический совет № 1 от  
«31» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ  
Озерновская СОШ № 47

Драчук Г.А.

Приказ № 01-04- от «31»  
августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 697045)

**учебного предмета «Вероятность и статистика.**

**Базовый уровень»**

для обучающихся 10-11 классов

**с. Озерное, 2023 год**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по вероятности и статистике на уровне среднего общего образования подготовлена на основе следующих нормативных документов федерального уровня и правоустанавливающих документов школы:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ с изменениями и дополнениями;
- Приказа Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрирован 07.06.2012 г. N 24480);
- 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» (Зарегистрирован 12.09.2022 № 70034);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74228);
- Концепции развития математического образования в Российской Федерации (утв. распоряжением Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. N 2506-р);
- Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- 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).

Рабочая программа учебного предмета «Вероятность и статистика. Базовый уровень» (далее - рабочая программа) включает:

- пояснительную записку,
- содержание учебного предмета,
- планируемые результаты освоения программы учебного предмета,
- тематическое планирование.

Пояснительная записка отражает общие цели и задачи изучения предмета, характеристику психологических предпосылок к его изучению школьниками; место в структуре учебного плана, а также подходы к отбору содержания, к определению планируемых результатов и к структуре тематического планирования.

Содержание обучения раскрывает содержательные линии, которые предлагаются для обязательного изучения в каждом классе средней школы. Содержание обучения в каждом классе завершается перечнем УУД – познавательных, коммуникативных и регулятивных, которые возможно формировать средствами учебного предмета «Вероятность и статистика» с учётом возрастных особенностей школьников.

Планируемые результаты включают личностные, метапредметные результаты за период обучения, а также предметные достижения школьника за каждый год обучения в средней школе.

В тематическом планировании раскрывается программное содержание с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета, учебного курса (в т.ч. внеурочной деятельности), учебного модуля и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачники, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов), используемыми для обучения и воспитания различных групп пользователей, представленными в электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании, а так же формы реализации воспитательного потенциала тем, разделов учебного предмета, учебного курса (в т.ч. внеурочной деятельности), учебного модуля.

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.

## 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, 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 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 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.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
10 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронн ые (цифровые) образовател ьные ресурсы	Формы реализации воспитательного потенциала раздела/темы
		Всего	Контр ольны е работ ы		
1	Представление данных и описательная статистика	4	1	РЭШ <a href="https://resh.ed&lt;br/&gt;u.ru/">https://resh.ed u.ru/</a> РешуЕГЭ <a href="https://ege.sd&lt;br/&gt;amgia.ru/">https://ege.sd amgia.ru/</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</li> <li>• привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания раздела через подбор соответствующих упражнений;</li> <li>• включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока</li> </ul>
2	Случайные опыты и случайные	3		РЭШ <a href="https://resh.ed">https://resh.ed</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• включение в урок игровых процедур для поддержания</li> </ul>

	события, опыты с равновозможными элементарными исходами			<a href="http://u.ru/">u.ru/</a> РешуЕГЭ <a href="https://ege.sd">https://ege.sd</a> <a href="http://amgia.ru/">amgia.ru/</a>	мотивации обучающихся к получению знаний; • применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; • применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися
3	Операции над событиями, сложение вероятностей	3		РЭШ <a href="https://resh.ed">https://resh.ed</a> <a href="http://u.ru/">u.ru/</a> РешуЕГЭ <a href="https://ege.sd">https://ege.sd</a> <a href="http://amgia.ru/">amgia.ru/</a>	• привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания раздела через подбор соответствующих упражнений; • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока
4	Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий	6		РЭШ <a href="https://resh.ed">https://resh.ed</a> <a href="http://u.ru/">u.ru/</a> РешуЕГЭ <a href="https://ege.sd">https://ege.sd</a> <a href="http://amgia.ru/">amgia.ru/</a>	• применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; • побуждение обучающихся соблюдать на уроке

					<p>общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания раздела через подбор соответствующих упражнений; • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p>
5	Элементы комбинаторики	4		<p>РЭШ  <a href="https://resh.u.ru/">https://resh.u.ru/</a>  РешуЕГЭ  <a href="https://ege.sdamgia.ru/">https://ege.sdamgia.ru/</a></p>	<p>• включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p> <p>• применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и</p>

					взаимодействию с другими обучающимися
6	Серии последовательных испытаний	3		РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> РешуЕГЭ <a href="https://ege.sdmgia.ru/">https://ege.sdmgia.ru/</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через 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</li> </ul>
7	Случайные величины и распределения	6		РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> РешуЕГЭ <a href="https://ege.sdmgia.ru/">https://ege.sdmgia.ru/</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;</li> <li>• применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</li> <li>• побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и</li> </ul>

					самоорганизации
8	Обобщение и систематизация знаний	5	2	РЭШ <a href="https://resh.u.ru/">https://resh.u.ru/</a> РешуЕГЭ <a href="https://ege.sd.amgia.ru/">https://ege.sd.amgia.ru/</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока</li> </ul>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3		

### 11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Формы реализации воспитательного потенциала раздела/темы
		Всего	Контрольные работы		
1	Математическое ожидание случайной величины	4	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> РешуЕГЭ <a href="https://ege.sd.amgia.ru/">https://ege.sd.amgia.ru/</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</li> <li>привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания раздела через подбор соответствующих упражнений;</li> <li>включение в урок игровых процедур,</li> </ul>

					<p>которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока</p>
2	Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины	4		<p>РЭШ  <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>  РешуЕГЭ  <a href="https://ege.sdamgia.ru/">https://ege.sdamgia.ru/</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний;</li> <li>• применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;</li> <li>• применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</li> </ul>
3	Закон больших чисел	3		<p>РЭШ  <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>  РешуЕГЭ  <a href="https://ege.sdamgia.ru/">https://ege.sdamgia.ru/</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания раздела через подбор соответствующих упражнений;</li> <li>• включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока</li> </ul>
4	Непрерывные	2		РЭШ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• применение групповой</li> </ul>



	случайные величины (распределения)			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> РешуЕГЭ <a href="https://ege.sdamgia.ru/">https://ege.sdamgia.ru/</a>	<p>работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; • побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания раздела через подбор соответствующих упражнений; • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p>
5	Нормальное распределение	2		РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> РешуЕГЭ <a href="https://ege.sdamgia.ru/">https://ege.sdamgia.ru/</a>	<p>• включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; • применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной</p>

					работе и взаимодействию с другими обучающимися
6	Повторение, обобщение и систематизация знаний	19	2	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> РешуЕГЭ <a href="https://ege.sdamgia.ru/">https://ege.sdamgia.ru/</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока</li> </ul>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3		

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	
		Всего	Контрольные работы
1	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм	1	
2	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1	
3	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1	
4	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1	
5	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы)	1	
6	Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями	1	
7	Вероятность случайного события. Практическая работа	1	
8	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1	

9	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1	
10	Формула сложения вероятностей	1	
11	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1	
12	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1	
13	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1	
14	Формула полной вероятности	1	
15	Формула полной вероятности	1	
16	Формула полной вероятности. Независимые события	1	
17	Контрольная работа	1	1
18	Комбинаторное правило умножения	1	
19	Перестановки и факториал	1	
20	Число сочетаний	1	
21	Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	1	
22	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха	1	
23	Серия независимых испытаний Бернулли	1	
24	Серия независимых испытаний. Практическая работа с использованием электронных таблиц	1	
25	Случайная величина	1	
26	Распределение вероятностей. Диаграмма распределения	1	
27	Сумма и произведение случайных величин	1	
28	Сумма и произведение случайных величин	1	
29	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1	
30	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1	
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1	
32	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1	
33	Итоговая контрольная работа	1	1
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2

## 11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	
		Всего	Контрольные работы
1	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1	
2	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1	
3	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1	
4	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Входная контрольная работа. Серии независимых испытаний	1	1
5	Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея)	1	
6	Математическое ожидание суммы случайных величин	1	
7	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	1	
8	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	1	
9	Дисперсия и стандартное отклонение	1	
10	Дисперсия и стандартное отклонение	1	
11	Дисперсии геометрического и биномиального распределения	1	
12	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1	
13	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований	1	
14	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований	1	
15	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1	
16	Итоговая контрольная работа	1	
17	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства	1	
18	Примеры непрерывных случайных величин. Функция	1	

	плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства		
19	Задачи, приводящие к нормальному распределению. Функция плотности и свойства нормального распределения	1	
20	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1	
21	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	1	
22	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	1	
23	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновозможными элементарными событиями	1	
24	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновозможными элементарными событиями	1	
25	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1	
26	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1	
27	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1	
28	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1	
29	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1	
30	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Промежуточная аттестация. Контрольная работа за курс 11 класса	1	1
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины	1	
32	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины	1	

33	Итоговая контрольная работа	1	1
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**  
**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Математика. Вероятность и статистика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни.

Учебное пособие

Линия УМК: Вероятность и статистика. Бунимович Е.А. (10-11) (Базовый и углублённый) Автор: Бунимович Е. А., Булычев В. А.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

<https://edsoo.ru/> - Единое содержание образования

<https://fgosreestr.ru/> - Реестр примерных основных общеобразовательных программ

<https://fipi.ru> - ФИПИ

<https://media.prosv.ru/> - издательство "Просвещение", бесплатный доступ к электронным версиям учебно-методических комплексов, входящих в Федеральный перечень

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ**

**ИНТЕРНЕТ**

<http://window.edu.ru> — Российский общеобразовательный портал

<https://fipi.ru> - ФИПИ - федеральный институт педагогических измерений. ЕГЭ, ОГЭ - контрольно измерительные материалы (демоверсии). Федеральный банк тестовых заданий (открытый сегмент). Научно-исследовательская работа. Повышение квалификации.

<https://resh.edu.ru> — «Российская электронная школа»

<https://www.yaclass.ru> - «ЯКласс»

<https://education.yandex.ru/home> - «Яндекс.Учебник»

<https://uchi.ru/> - «Учи.ру»

<http://mathnet.spb.ru> - «Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина»

<http://www.problems.ru> - «Задачи»

<https://ege.sdamgia.ru/> - «РешуЕГЭ»