

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ЧУОО "Новая школа "Юна"**

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Пуляева Т.М.

---

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по УВР Лановая Н.С.

---

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Смелянская Л.В.

---



Приказ № 79/О

от 20.08.2023

Приказ № 79/О

от 20.08.2023

Приказ № 79/О

от 20.08.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 651258)

**учебного предмета «Вероятность и статистика.**

**Базовый уровень»**

для обучающихся 10 класса

Учитель математики

Пуляева Т.М.

Дубна 2023

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного курса «Вероятность и статистика» базового уровня для обучающихся 10 класса 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 года обучения, всего 34 учебных часа.

## **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.

## **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 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 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.



## 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			<a href="https://www.youtube.com/watch?v=L00tfoTqmMA">https://www.youtube.com/watch?v=L00tfoTqmMA</a>
2	Случайные опыты и случайные события, опыты с равновероятными элементарными исходами	3		1	Учебные предметы –Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/class/10/">https://resh.edu.ru/class/10/</a>
3	Операции над событиями, сложение вероятностей	3			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/131702/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/131702/</a>
4	Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий	6			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/</a>
5	Элементы комбинаторики	4			<a href="https://nauchniestati.ru/spravka/elementy-kombinatorik/">https://nauchniestati.ru/spravka/elementy-kombinatorik/</a>
6	Серии последовательных испытаний	3		1	Учебные предметы –Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/class/10/">https://resh.edu.ru/class/10/</a>
7	Случайные величины и распределения	6			Учебные предметы –Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/class/10/">https://resh.edu.ru/class/10/</a>
8	Обобщение и систематизация знаний	5	2		
	<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>	34	2	2	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм	1				<a href="https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2020/11/03/predstavlenie-dannyh-tablitsy-diagrammy-grafiki-generalnaya">https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2020/11/03/predstavlenie-dannyh-tablitsy-diagrammy-grafiki-generalnaya</a>
2	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/conspect/326747/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/conspect/326747/</a>
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				<a href="https://100urokov.ru/predmety/urok-9-teoriya-veroyatnosti">https://100urokov.ru/predmety/urok-9-teoriya-veroyatnosti</a>
6	Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/131702/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/131702/</a>
7	Вероятность случайного события. Практическая работа	1		1		

8	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1				<a href="https://www.youtube.com/watch?v=QXj2coxgTrg">https://www.youtube.com/watch?v=QXj2coxgTrg</a>
9	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1				
10	Формула сложения вероятностей	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/131702/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/131702/</a>
11	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/</a>
12	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1				<a href="https://www.youtube.com/watch?v=NBsnFyT886o">https://www.youtube.com/watch?v=NBsnFyT886o</a>
13	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1				
14	Формула полной вероятности	1				<a href="https://www.youtube.com/watch?v=-3Ln4cLTuw4">https://www.youtube.com/watch?v=-3Ln4cLTuw4</a>
15	Формула полной вероятности	1				<a href="https://www.youtube.com/watch?v=3bzXyXmzPPO">https://www.youtube.com/watch?v=3bzXyXmzPPO</a>
16	Формула полной вероятности. Независимые события	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/main/38323/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/main/38323/</a>
17	Контрольная работа	1	1			
18	Комбинаторное правило умножения	1				<a href="https://yandex.ru/video/preview/193970577104588767">https://yandex.ru/video/preview/193970577104588767</a>
19	Перестановки и факториал	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4927/conspect/285006/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4927/conspect/285006/</a>

20	Число сочетаний	1				<a href="http://math-info.hse.ru/f/2011-12/autold/ling/lecture3.pdf">http://math-info.hse.ru/f/2011-12/autold/ling/lecture3.pdf</a>
21	Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	1				<a href="http://math-info.hse.ru/f/2011-12/autold/ling/lecture3.pdf">http://math-info.hse.ru/f/2011-12/autold/ling/lecture3.pdf</a>
22	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/conspect/38411/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/conspect/38411/</a>
23	Серия независимых испытаний Бернулли	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/conspect/38411/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/conspect/38411/</a>
24	Серия независимых испытаний. Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		1		
25	Случайная величина	1				<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-matematicheskoi-statistiki-9176/sluchainye-velichiny-12001/re-1f57e6cd-53ec-4d32-9ea2-134aec02c49f">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-matematicheskoi-statistiki-9176/sluchainye-velichiny-12001/re-1f57e6cd-53ec-4d32-9ea2-134aec02c49f</a>
26	Распределение вероятностей. Диаграмма распределения	1				<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/graficheskoye-predstavleniye-statisticheskoy-informatsii">https://foxford.ru/wiki/matematika/graficheskoye-predstavleniye-statisticheskoy-informatsii</a>
27	Сумма и произведение случайных величин	1				
28	Сумма и произведение случайных величин	1				<a href="https://studfile.net/preview/2951517/page:5/">https://studfile.net/preview/2951517/page:5/</a>
29	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1				
30	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1				<a href="https://tvims.nsu.ru/chernova/tv/lec/nod-e26.html">https://tvims.nsu.ru/chernova/tv/lec/nod-e26.html</a>

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				
	<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>	34	2	2		

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10-11 класса общеобразовательных учреждений: Ш.А. Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева и др. –М.Просвещение

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Поурочные разработки уроков алгебры в 10 классе, дидактический материал для проведения самостоятельных и контрольных работ; дидактический карточки для проведения самостоятельных работ

1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы\сост. Т.А. Бурмистрова - М: Просвещение,2016

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ**

#### **ИНТЕРНЕТ**

Библиотека ЦОК <https://urok.apkpro.ru/#>

<https://uztest.ru/>

<https://resh.edu.ru/>

<https://uchi.ru/>

Решу ОГЭ <https://oge.sdangia.ru/>

[Подготовка школьников к ЕГЭ и ОГЭ \(Справочник по математике - Планиметрия -](#)

[Элементарные преобразования графиков функций\)](#)