

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2905311)

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.

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.

СВЯЗЬ С РАБОЧЕЙ ПРОГРАММОЙ ВОСПИТАНИЯ ШКОЛЫ

Реализация педагогическими работниками воспитательного потенциала уроков вероятности и статистики предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности;

- 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, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

- 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;

- применение на уроке 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 командной работе и взаимодействию с другими детьми;

- 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;

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

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Результаты единства учебной и воспитательной деятельности отражены в разделе рабочей программы «Личностные результаты изучения учебного предмета «Вероятность и статистика» на уровне среднего общего образования».

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 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			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных и описательная статистика	4			https://resh.edu.ru/subject/51/
2	Случайные опыты и случайные события, опыты с равновозможными элементарными исходами	3		1	https://resh.edu.ru/subject/51/
3	Операции над событиями, сложение вероятностей	3			https://resh.edu.ru/subject/51/
4	Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий	6			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/start/38069/
5	Элементы комбинаторики	4			https://resh.edu.ru/subject/51/
6	Серии последовательных испытаний	3		1	https://resh.edu.ru/subject/51/
7	Случайные величины и распределения	5			https://resh.edu.ru/subject/51/
8	Обобщение и систематизация знаний	5	2		https://resh.edu.ru/subject/51/
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			https://resh.edu.ru/subject/51/
2	Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины	4		1	https://resh.edu.ru/subject/51/
3	Закон больших чисел	3		1	https://resh.edu.ru/subject/51/
4	Непрерывные случайные величины (распределения)	2			https://resh.edu.ru/subject/51/
5	Нормальное распределения	2		1	https://resh.edu.ru/subject/51/
6	Повторение, обобщение и систематизация знаний	19	2		https://resh.edu.ru/subject/51/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	3	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/start/131703/
2	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/start/131703/
3	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/start/131703/
4	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы)	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/start/131703/
5	Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/start/131703/
6	Вероятность случайного события. Практическая работа	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/start/131703/

7	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/start/131703/
8	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/start/131703/
9	Формула сложения вероятностей	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/start/131703/
10	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4028/start/327124/
11	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4028/start/327124/
12	Формула полной вероятности	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/start/38069/
13	Формула полной вероятности	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/start/38069/
14	Формула полной вероятности. Независимые события	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/start/38069/
15	Формула полной вероятности. Независимые события	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/start/38069/
16	Контрольная работа	1	1		
17	Комбинаторное правило умножения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4028/start/327124/
18	Комбинаторное правило умножения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4028/start/327124/

19	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6121/start/38474/
20	Перестановки и факториал	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/start/38069/
21	Число сочетаний	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6119/start/285193/
22	Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6119/start/285193/
23	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/
24	Серия независимых испытаний Бернулли	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/
25	Серия независимых испытаний. Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/
26	Случайная величина	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/38319/
27	Распределение вероятностей. Диаграмма распределения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/38319/
28	Сумма и произведение случайных величин	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/38319/
29	Сумма и произведение случайных величин	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/38319/
30	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6121/start/38474/
31	Повторение, обобщение и	1			https://resh.edu.ru/subject/51/

	систематизация знаний				
32	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			https://resh.edu.ru/subject/51/
33	Итоговая контрольная работа	1	1		
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			https://resh.edu.ru/subject/51/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2	

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/start/38069/
2	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1			https://resh.edu.ru/subject/51/
3	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1			https://resh.edu.ru/subject/51/
4	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/start/38069/

5	Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея)	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4925/start/225893/
6	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4925/start/225893/
7	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4925/start/225893/
8	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4925/start/225893/
9	Дисперсия и стандартное отклонение	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/38319/
10	Дисперсия и стандартное отклонение	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/38319/
11	Дисперсии геометрического и биномиального распределения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/38319/
12	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/38319/
13	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6121/start/38474/

14	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6121/start/38474/
15	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6121/start/38474/
16	Итоговая контрольная работа	1	1		
17	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства	1			https://resh.edu.ru/subject/51/
18	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства	1			https://resh.edu.ru/subject/51/
19	Задачи, приводящие к нормальному распределению. Функция плотности и свойства нормального распределения	1			https://resh.edu.ru/subject/51/
20	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		1	https://resh.edu.ru/subject/51/
21	Повторение, обобщение и	1			https://resh.edu.ru/subject/51/

	систематизация знаний. Описательная статистика				
22	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	1			https://resh.edu.ru/subject/51/
23	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновозможными элементарными событиями	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/38319/
24	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновозможными элементарными событиями	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/38319/
25	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6121/start/38474/
26	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6121/start/38474/

27	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6121/start/38474/
28	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6121/start/38474/
29	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/38319/
30	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/38319/
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4925/start/225893/
32	Повторение, обобщение и	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4925/start/225893/

	систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины				93/
33	Итоговая контрольная работа	1	1		
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			https://resh.edu.ru/subject/51/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	3	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- 1) Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под ред. Яценко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;
- 2) Вероятность и статистика в примерах и задачах. Том I. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики. М. Я. Кельберт, Ю. М. Сухов;
- 3) Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Яценко. Экспериментальное учебное пособие для 10-11 кл. "Теория вероятностей и статистика". МЦНМО. 2014 год.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- 1) "Математика. Универсальный многоуровневый сборник задач 7-9 кл.", Просвещение. 2020-2022. ISBN:978-5-09-075041-7. Авторы: Высоцкий И.Р., И.В.Яценко;
- 2) Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Яценко. Учебное пособие "Теория вероятностей и статистика". МЦНМО. 2008 год;
- 3) Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Яценко. Экспериментальное учебное пособие для 10-11 кл. "Теория вероятностей и статистика". МЦНМО. 2014 год.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- 1) <https://resh.edu.ru/subject/51/>

Приложение №1

Контрольные работы

Приложение №2

Практические работы

Приложение №3

Критерии и нормы оценивания

Критерии и нормы оценивания по учебному предмету «Вероятность и статистика. Базовый уровень»

Оценка письменных контрольных работ обучающихся

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если: работа выполнена полностью. В логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Оценка устных ответов обучающихся

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.