

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Удмуртской республики

**Муниципальное образование "Муниципальный округ Алнашского
района Удмуртской республики"**

МБОУ Байтеряковская СОШ

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО



Кедров В.В.

Протокол №1
от 28.09.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
Байтеряковская СОШ



Шушпанов С.А.

Приказ №21
от 01.09.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 560671)

учебного предмета «Вероятность и статистика.

Базовый уровень»

для обучающихся 10-11 классов

Байтеряково 2023

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.

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 равновероятными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновероятными 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 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.

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			Э(Ц)ОР
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных и описательная статистика	4			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
2	Случайные опыты и случайные события, опыты с равновероятными элементарными исходами	3		1	https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
3	Операции над событиями, сложение вероятностей	3			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
4	Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий	6			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
5	Элементы комбинаторики	4			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
6	Серии последовательных испытаний	3		1	https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
7	Случайные величины и распределения	6			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
8	Обобщение и систематизация знаний	5	2		https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
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://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
2	Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины	4		1	https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
3	Закон больших чисел	3		1	https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
4	Непрерывные случайные величины (распределения)	2			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
5	Нормальное распределения	2		1	https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
6	Повторение, обобщение и систематизация знаний	19	2		https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	3	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Э(Ц)ОР
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
2	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
3	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
4	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
5	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы)	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
6	Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
7	Вероятность случайного события. Практическая работа	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
8	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
9	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
10	Формула сложения вероятностей	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
11	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
12	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
13	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
14	Формула полной вероятности	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
15	Формула полной вероятности	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
16	Формула полной вероятности. Независимые события	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass

					m-10-klass
17	Контрольная работа №1 по теме «Элементы теории вероятности»	1	1		https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
18	Комбинаторное правило умножения	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
19	Перестановки и факториал	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
20	Число сочетаний	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
21	Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
22	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
23	Серия независимых испытаний Бернулли	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
24	Серия независимых испытаний. Практическая работа с использованием электронных таблиц	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
25	Случайная величина	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
26	Распределение вероятностей. Диаграмма распределения	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
27	Сумма и произведение случайных величин	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
28	Сумма и произведение случайных величин	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
29	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
30	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
32	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
33	Контрольная работа №2 по теме «Обобщение и систематизация знаний»	1	1		https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	3	

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Э(Ц)ОР
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
2	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
3	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
4	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
5	Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея)	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
6	Математическое ожидание суммы случайных величин	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
7	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
8	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
9	Дисперсия и стандартное отклонение	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
10	Дисперсия и стандартное отклонение	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
11	Дисперсии геометрического и биномиального распределения	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
12	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		1	https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
13	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
14	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
15	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		1	https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
16	Контрольная работа №1 по теме «Элементы статистики»	1	1		https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
17	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
18	Примеры непрерывных случайных величин.	1			https://www.yaklass.ru

	Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства				u/p/algebra#program-11-klass
19	Задачи, приводящие к нормальному распределению. Функция плотности и свойства нормального распределения	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
20	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		1	https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
21	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
22	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
23	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновероятными элементарными событиями	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
24	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновероятными элементарными событиями	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
25	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
26	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
27	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
28	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
29	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
30	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
32	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
33	Контрольная работа №2 по теме «Обобщение и систематизация знаний»	1	1		https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-11-klass
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	3	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы/ Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы/ Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

10- 11 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Единая коллекция ЦОР: <http://school-collection.edu.ru/>

Образовательный интернет-ресурс Я Класс: <https://www.yaklass.ru/>

Информационно-образовательная среда РЭШ: <https://resh.edu.ru/>

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Учитель оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе. К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа. Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач. Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью. Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Критерии ошибок

К грубым ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

К негрубым ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

К недочетам относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику; правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»); имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании 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 знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание 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.

Оценка письменных работ учащихся

Отметка «5» ставится, если: работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если: работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если: допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если: допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Оценка тестовых работ учащихся

Отметка «5» ставится, если: учащийся выполнил верно 90-100% работы

Отметка «4» ставится, если: учащийся верно выполнил 70-89% работы

Отметка «3» ставится, если: учащийся верно выполнил 50-69% работы

Отметка «2» ставится, если: учащийся выполнил менее 50% работы

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

10 класс

Контрольная работа №1 по теме «Элементы теории вероятности»

Задача 1.

Для участия в команде тренер отбирает 5 мальчиков из 10. Сколькими способами он может сформировать команду, если 2 определенных мальчика должны войти в команду?

Задача 2.

На пути движения автомашины 4 светофора, каждый из которых запрещает дальнейшее движение автомашины с вероятностью 0,5. Найти ряд распределения числа светофоров, пройденных машиной до первой остановки. Чему равны математическое ожидание и дисперсия этой случайной величины?

Задача 3.

Завод отправил на базу 500 изделий. Вероятность повреждения изделия в пути 0,004. Найти вероятность того, что в пути повреждено меньше трех изделий.

Контрольная работа №2 по теме «Обобщение и систематизация знаний»

1. В среднем из 1000 садовых насосов, поступивших в продажу, 5 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.

2. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 8 очков. Результат округлите до сотых.

3. Фабрика выпускает сумки. В среднем на 100 качественных сумок приходится восемь сумок со скрытыми дефектами. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется качественной. Результат округлите до сотых.

4. Какова вероятность того, что случайно выбранное натуральное число от 10 до 19 делится на три?

5. Вероятность того, что новый электрический чайник прослужит больше года, равна 0,93. Вероятность того, что он прослужит больше двух лет, равна 0,87. Найдите вероятность того, что он прослужит меньше двух лет, но больше года.

6. Вероятность того, что в случайный момент времени температура тела здорового человека окажется ниже чем $36,8^{\circ}\text{C}$, равна 0,81. Найдите вероятность того, что в случайный момент времени у здорового человека температура окажется $36,8^{\circ}\text{C}$ или выше.

7. В чемпионате по гимнастике участвуют 20 спортсменок: 8 из России, 7 из США, остальные — из Китая. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Китая.

8. На рок-фестивале выступают группы — по одной от каждой из заявленных стран. Порядок выступления определяется жребием. Какова вероятность того, что группа из Дании будет выступать после группы из Швеции и после группы из Норвегии? Результат округлите до сотых.

11 класс

Контрольная работа №1 по теме «Элементы статистики»

В заданиях А1, А2 необходимо выбрать один правильный ответ.

А1 Статистика как наука сформировалась:

- а) в 17 веке;
- б) в 18 веке;
- в) в 19 веке;
- г) в 20 веке.

А2 Какое из утверждений *не верно*:

- а) гистограмма частот имеет вид ступенчатой диаграммы;
- б) площадь фигуры под гистограммой относительных частот равна 1;

- в) с помощью гистограммы представляются данные таблицы распределения дискретной случайной величины;
- г) площадь фигуры под гистограммой частот равна объему выборки.

В заданиях А3, А4 необходимо установить соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу ответы так, чтобы буква из второго столбца соответствовала номеру первого столбца.

А3 Пусть случайная величина X – дневная выработка рабочих бригады. Установить соответствие между статистическими характеристиками этой случайной величины и их практической интерпретацией.

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1) средняя выработка рабочих за смену 2) различие в выработке рабочих 3) типичная выработка рабочих бригады 4) стабильность работы бригады | |
|---|--|

А4 Дана выборка: 3,8; 7,2; 6,4; 6,8; 7,2. Установить соответствие между статистическими показателями и их числовыми значениями.

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1) размах 2) мода 3) медиана 4) среднее значение выборки | |
|---|--|

В задании А5 для каждого утверждения укажите: да или нет.

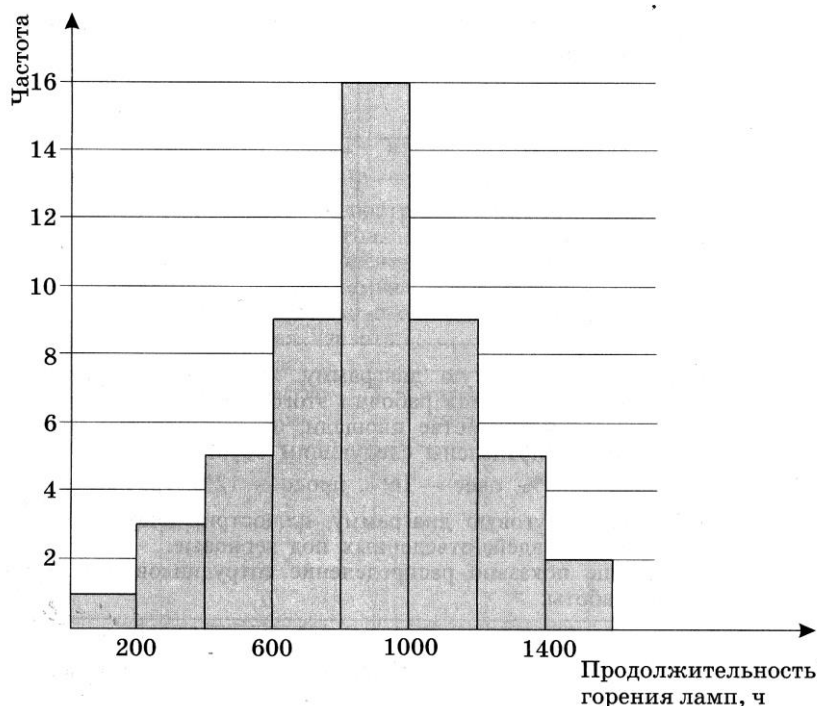
- | | |
|---|--|
| <p>А5</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) Сумма частот в таблице распределения значений случайной величины равна объему выборки. 2) Сумма относительных частот в таблице распределения значений случайной величины равна объему выборки 3) Выборка может иметь две моды. 4) Выборка может не иметь моды. 5) Среднее арифметическое может не совпадать ни с одним значением выборки. | |
|---|--|

В задании В1 представлена выборка значений случайной величины X . Заполнить пропуски в таблице распределения ; выдвинуть предположение о распределении значений случайной величины X в генеральной совокупности, если выборка является репрезентативной, а генеральная совокупность содержит 10 000 элементов.

В1	Значения признака, X	10-12	12-14
	Частота, M		6
	Относительная частота, W	0,01	

В задании В2 заполнить пропуски в бланке ответов.

В2 На гистограмме представлены данные о результатах изучения продолжительности горения электrolамп. Проанализируйте данные гистограммы.



В задании В3 запишите полное решение задачи.

В3 Найдите размах, моду, медиану и среднее значение выборки, заданной таблицей распределения значений величины X по частотам M . Постройте полигон относительных частот.

X	3	5
M	2	3

В задании С1 найдите в тексте ошибку и перепишите исправленный текст.

С1 Рассмотрим вопрос об изменении числовых характеристик случайной величины при изменении ее значений. Пусть в ряду данных, состоящих из 12 чисел, наибольшее число увеличили на 6. Тогда медиана ряда не изменится. Мода не изменится, если она не совпадала с измененным числом. Размах увеличится на 6, а среднее арифметическое на 2.

В задании С2 дано условие задачи. Поставьте вопрос и решите задачу.

С2 Имеются данные об объеме продаж двух магазинов в течение недели. Первый магазин работает 6 дней в неделю, а второй – 5 дней в неделю, при этом средние дневные значения объема продаж у них оказались одинаковыми. ...

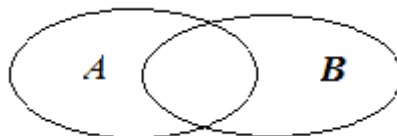
день	пн	вт
Объем продаж 1-го магазина, тыс. р., (X)	100	90
Объем продаж 2-го магазина, тыс. р., (Y)	50	120

Контрольная работа №2 по теме «Обобщение и систематизация знаний»

1. В ящике лежат 12 шариков, 2 из которых белые. Какова вероятность вытащить наугад белый шарик?

2. Найдите размах (R), моду (M_0), медиану (M_e) и среднее (\bar{X}) выборки:
15, 6, 12, 8, 9, 14, 6.

3. Закрасить $A+B$, если



4. Какова вероятность того, что случайно выбранное натуральное число от 10 до 19 делится на три?

5. В классе 21 шестиклассник, среди них два друга: Митя и Петя. Класс случайным образом делят на три группы, по 7 человек в каждой. Найдите вероятность того, что Митя и Петя окажутся в одной и той же группе.

6. В первой урне находятся 10 белых и 4 черных шаров, а во второй 5 белых и 9 черных шаров. Из каждой урны вынули по шару. Какова вероятность того, что оба шара окажутся черными?

7. Биатлонист пять раз стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,8. Найдите вероятность того, что биатлонист первые три раза попал в мишени, а последние два промахнулся. Результат округлите до сотых.