

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Удмуртской Республики
Муниципальное образование "Муниципальный округ Киясовский
район Удмуртской республики"
МБОУ "Киясовская СОШ"

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО
учителей естественного
цикла

Останина Л.В.

Протокол №8
от «26» августа 2024г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
УВР

Овчинникова О.Г.

Протокол №1
от «26» августа 2024г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы

Бахитова Е.О.

Приказ №73
от «26» августа 2024г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4996502)

учебного предмета «Вероятность и статистика.

Базовый уровень»

для обучающихся 10-11 классов

Составил:

Козырева Любовь Леонидовна,

учитель математики

МБОУ «Киясовская СОШ»

с. Киясово 2024

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 равновозможными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями.

Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей.

Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события.

Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.

Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли.

Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное.

11 КЛАСС

Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений.

Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований.

Примеры непрерывных случайных величин. Понятие о плотности распределения. Задачи, приводящие к нормальному распределению. Понятие о нормальном распределении.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и

самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.*

1) *Универсальные познавательные действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

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

Общение:

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

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

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

Сотрудничество:

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

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

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 КЛАСС

Читать и строить таблицы и диаграммы.

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

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

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

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

Применять комбинаторное правило умножения при решении задач.

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

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

11 КЛАСС

Сравнивать вероятности значений случайной величины по распределению или с помощью диаграмм.

Оперировать понятием математического ожидания; приводить примеры, как применяется математическое ожидание случайной величины находить математическое ожидание по данному распределению.

Иметь представление о законе больших чисел.

Иметь представление о нормальном распределении.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Учет рабочей программы воспитания школы (урочная деятельность)	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных и описательная статистика	4			побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации, согласно Устава школы, Правилам внутреннего распорядка школы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1
2	Случайные опыты и случайные события, опыты с равновозможными элементарными исходами	3		1	инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, помогает приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1
3	Операции над событиями,	3			побуждение школьников соблюдать на уроке	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1

	сложение вероятностей				общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации, согласно Устава школы, Правилам внутреннего распорядка школы	
4	Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий	6	1		включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1
5	Элементы комбинаторики	4			организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1
6	Серии последовательных испытаний	3		1	включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1
7	Случайные величины и распределения	6			установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1

					требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности	
8	Обобщение и систематизация знаний	5	1		использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2		

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			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/25c6d12b
2	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dd00738d
3	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/98645f6c
4	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7c9033a8
5	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы)	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/347c1b78
6	Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/64d75244

7	Вероятность случайного события. Практическая работа	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5e8fa94a
8	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/221c622b
9	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cc10c1e2
10	Формула сложения вероятностей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3057365d
11	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9a408d25
12	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b1e76d3a
13	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/47fb6b11
14	Формула полной вероятности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/15941bec
15	Формула полной вероятности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a9ec13c8
16	Формула полной вероятности. Независимые события	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e3dd5ac9

17	Контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/29dc6cb9
18	Комбинаторное правило умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2270cf70
19	Перестановки и факториал	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d58ce6d1
20	Число сочетаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7904dfb0
21	Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fa47998f
22	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2e1f2368
23	Серия независимых испытаний Бернулли	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e9572a68
24	Серия независимых испытаний. Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f4a15a14
25	Случайная величина	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/639be9aa
26	Распределение вероятностей. Диаграмма распределения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6dc7ff39
27	Сумма и произведение случайных величин	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/51b7ed5f
28	Сумма и произведение случайных величин	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c2757cc3

29	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/91e08061
30	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5aff05f
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0f4d3cd7
32	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e01a3dc4
33	Итоговая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a985ae79
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1ddca5e0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Математика. Вероятность и статистика : 10-й класс : базовый и углублённый уровни : учебное пособие / Е. А. Бунимович, В. А. Булычев. — Москва : Просвещение, 2023. — 223, [1] с. : ил.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Математика. Вероятность и статистика : 10-й класс : базовый и углублённый уровни : учебное пособие / Е. А. Бунимович, В. А. Булычев. — Москва : Просвещение, 2023. — 223, [1] с. : ил.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

1. <http://pedsovet.su/>
2. <http://festival.1september.ru> – фестиваль педагогических идей - Российский общеобразовательный портал
3. <http://collection.edu.ru/> - Российский общеобразовательный портал. Сборник методических разработок для школы.
4. <http://www.uchportal.ru/> - учительский портал
5. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/>

Контрольно-измерительные материалы

Контрольная работа № 1

«Вероятность»

ВАРИАНТ 1

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.

ВАРИАНТ 2

1. В среднем из 1400 садовых насосов, поступивших в продажу, 7 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 5 очков. Результат округлите до сотых.
3. В среднем на 200 качественных сумок приходится четыре сумки 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 58 до 82 делится на 6?
5. Вероятность того, что в понедельник в автобусе окажется меньше 18 пассажиров, равна 0,82. Вероятность того, что окажется меньше 10 пассажиров, равна 0,51. Найдите вероятность того, что число пассажиров будет от 10 до 17.
6. Вероятность того, что батарейка бракованная, равна 0,06. Покупатель в магазине выбирает случайную упаковку, в которой две таких батарейки. Найдите вероятность того, что обе батарейки окажутся исправными.
7. Научная конференция проводится в 5 дней. Всего запланировано 75 докладов — первые три дня по 17 докладов, остальные распределены поровну между четвертым и пятым днями. Порядок докладов определяется жеребьевкой. Какова вероятность, что доклад профессора М. окажется запланированным на последний день конференции?

8. За круглый стол на 17 стульев в случайном порядке рассаживаются 15 мальчиков и 2 девочки. Найдите вероятность того, что девочки будут сидеть рядом.

Итоговая контрольная работа

ВАРИАНТ 1

1. В среднем из 1500 садовых насосов, поступивших в продажу, 9 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.
2. В случайном эксперименте симметричную монету бросают четырежды. Найдите вероятность того, что решка выпадет ровно два раза.
3. В среднем на 160 качественных сумок приходится четыре сумки со скрытыми дефектами. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется качественной. Результат округлите до сотых..
4. Если гроссмейстер A играет белыми, то он выигрывает у гроссмейстера B с вероятностью 0,5. Если A играет черными, то A выигрывает у B с вероятностью 0,3. Гроссмейстеры A и B играют две партии, причем во второй партии меняют цвет фигур. Найдите вероятность того, что A выиграет оба раза.
5. За круглый стол на 9 стульев в случайном порядке рассаживаются 7 мальчиков и 2 девочки. Найдите вероятность того, что обе девочки не будут сидеть рядом

6. Вероятность того, что на тесте по биологии учащийся O . верно решит больше 11 задач, равна 0,67. Вероятность того, что O . верно решит больше 10 задач, равна 0,74. Найдите вероятность того, что O . верно решит ровно 11 задач.
7. В чемпионате по гимнастике участвуют 50 спортсменок: 22 из Великобритании, 19 из Франции, остальные — из Германии. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Германии.
8. Стрелок в тире стреляет по мишеням до тех пор, пока не попадет в нее. Вероятность попадания при каждом отдельном выстреле равна 0,7. Найдите вероятность того, что стрелок первые два раза промахнется, а на третий раз попадет.

ВАРИАНТ 2

1. На экзамен вынесено 60 вопросов, Андрей не выучил 3 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный вопрос.
2. В случайном эксперименте симметричную монету бросают три раз. Найдите вероятность того, что орел выпадет ровно 2 раза.
3. В среднем на 50 качественных сумок приходится пять сумок со скрытыми дефектами. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется качественной. Результат округлите до сотых.
4. В классе 21 учащийся, среди них два друга — Вадим и Олег. Класс случайным образом разбивают на 3 равные группы. Найдите вероятность того, что Вадим и Олег окажутся в одной группе..
5. Механические часы с двенадцатичасовым циферблатом в какой-то момент сломались и перестали ходить. Найдите вероятность того, что часовая стрелка застыла, достигнув отметки 10, но не дойдя до отметки 1 час.
6. Помещение освещается фонарём с тремя лампами. Вероятность перегорания одной лампы в течение года равна 0,21. Найдите вероятность того, что в течение года хотя бы одна лампа не пе-

регорит.

7. Конкурс исполнителей проводится в 5 дней. Всего заявлено 80 выступлений — по одному от каждой страны, участвующей в конкурсе. Исполнитель из России участвует в конкурсе. В первый день запланировано 8 выступлений, остальные распределены поровну между оставшимися днями. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Какова вероятность, что выступление исполнителя из России состоится в третий день конкурса?
8. На рок-фестивале выступают группы — по одной от каждой из заявленных стран. Порядок выступления определяется жребием. Какова вероятность того, что группа из России будет выступать после группы из Вьетнама и после группы из Англии? Результат округлите до сотых.

ОТВЕТЫ

		1	2	3	4	5	6	7	8
К/р	1 вариант	0,995	0,14	0,93	0,3	0,06	0,19	0,25	0,33
	2 вариант	0,995	0,11	0,98	0,16	0,31	0,8836	0,16	0,125
Итоговая к/р	1 вариант	0,994	0,375	0,98	0,15	0,75	0,07	0,18	0,063
	2 вариант	0,95		0,91	0,3	0,25	0,990739	0,225	0,33

Практическая работа №1

по теме «Вероятность случайного события»

1 вариант.

1. В ящике имеется 15 деталей, среди которых 10 окрашенных. Сборщик наудачу извлекает 3 детали. Найти вероятность того, что извлеченные детали окажутся окрашенными.
2. В цехе работают 10 мужчин и 5 женщин. По табельным номерам наудачу отобраны 7 человек. Найти вероятность того, что среди отобранных лиц окажутся 3 женщины.
3. В урне 10 белых и 5 черных шаров. Сколькими способами можно наугад вынуть 3 шара, чтобы 2 шара оказались белыми, а один черным?
4. Отдел технического контроля обнаружил 15 бракованных ламп в партии из случайно отобранных 200 ламп. Найти относительную частоту появления бракованных ламп.
5. При испытании партии приборов относительная частота годных приборов оказалась равной 0,8. найти число годных приборов, если всего было проверено 250 приборов.

2 вариант.

1. В урне имеется 20 шаров, среди которых 12 красного цвета. Из урны наудачу извлекают 5 шаров. Найти вероятность того, что извлеченные шары не красные.
2. В партии из 15 деталей имеется 3 стандартных. Наудачу отобраны 4 детали. Найти вероятность того, что среди отобранных деталей ровно 2 стандартных.
3. В группе 20 юношей и 10 девушек. Сколькими способами можно избрать трех юношей и двух девушек для участия в слете студентов?
4. По цели произведено 40 выстрелов, причем зарегистрировано 37 попаданий. Найти относительную частоту промахов.
5. При испытании партии телевизоров относительная частота бракованных телевизоров оказалась равной 0,15. найти число качественных телевизоров, если было проверено 400 телевизоров.

Практическая работа №2
с использованием электронных таблиц

1 вариант

1. Сколькими способами можно расставить 8 участников финального забега на восьми беговых дорожках?
2. Сколькими способами 6 студентов, сдающих экзамен, могут занять места в аудитории, в которой стоит 20 одноместных столов?
3. Учащимся дали список из 10 книг, которые рекомендуются прочитать во время каникул. Сколькими способами ученик может выбрать из них 6 книг?
4. У вахтера в комнате доска с ключами. Всего 5 крючков, а на них 5 ключей. Доска упала и ключи рассыпались. Вахтёр собрал ключи и развесил их в случайном порядке. Какова вероятность того, что каждый ключ висит на своем месте?
5. В ящике 4 красных и 2 жёлтых флажка. Из него наудачу извлекают 3 флажка. Какова вероятность того, что все эти флажки красные?

2 вариант

1. Сколькими способами 9 человек могут встать в очередь в театральную кассу?
2. На страницах альбома 6 свободных мест для фотографий. Сколькими способами можно вложить в свободные места 4 фотографии?
3. Из набора, состоящего из 15 красок, надо выбрать 3 краски для окрашивания шкатулки. Сколькими способами можно сделать этот выбор?
4. Слово «АПЕЛЬСИН» написали на полоске картона и разрезали полоску на буквы. Девочка, играя, выложила буквы в ряд в случайном порядке. Найдите вероятность того, что получилось слово «СПАНИЕЛЬ»?
5. В коробке 2 белых и 3 черных шаров. Из неё наудачу извлекают 2 шарика. Какова вероятность того, что все эти шарики черные?

Оценивание результатов обучения по математике

Оценка устных ответов учащихся по математике

- «5»:** · ученик полно раскрыл содержание материала в объёме, предусмотренном программой учебников;
· изложил материал грамотным языком в определённой 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 ответе навыков и умений;
· отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя;
· возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.
- «4»:** ответ учащегося 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 недочёта при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;

· допущены ошибка или более двух недочётов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

«3»: · неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;

· имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятие, 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».

«2»: · 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 контрольных работ учащихся

«5»: · 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).

«4»: · работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

· допущена одна ошибка или два-три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

«3»: · допущены более одной ошибки или более двух-трёх недочётов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме;

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