



Администрация Московского района Санкт-Петербурга
Отдел образования

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 351
с углубленным изучением иностранных языков
Московского района Санкт-Петербурга

(ГБОУ школа № 351 Московского района Санкт-Петербурга)

196233, Санкт-Петербург, Витебский проспект, дом 57, литера А;
E-mail: school351mosk@obr.gov.spb.ru; тел/факс (812) 417-64-97;
ОКПО 47956160, ОГРН 1027804892500, ИНН/КПП 7810128851/781001001

ПРИНЯТО

Педагогическим Советом
ГБОУ школа № 351
Московского района Санкт-Петербурга
Протокол № 11 от 31.08.2026

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора
ГБОУ школа № 351
Московского района Санкт-Петербурга
_____ К.В. Дмитриенко
Приказ №536.1-од от 31.08.2026

СОГЛАСОВАНО

Методическим объединением
Председатель МО

Протокол № 1 от 25.08.2026

**Рабочая программа
по курсу «Вероятность и статистика»
(углубленный уровень)
для 10А класса**

1 час в неделю (всего 34 часа)

Автор-составитель: учитель Анисимова Н.О.
2026 – 2027 учебный год

Санкт-Петербург
2026 год

1. Пояснительная записка

1.1 Нормативные документы

Рабочая программа по учебному курсу «Вероятность и статистика» на уровне среднего общего образования подготовлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ министерства Просвещения от 17.05.2012 №413 с изменениями и дополнениями)
- Федеральной образовательной программы (приказ министерства просвещения №371 от 18.05.2023 с изменениями и дополнениями);
- Федеральной рабочей программы по учебному предмету Математика: Алгебра и начала математического анализа;
- приказа Минпросвещения от 08.10.2025 № 729;
- Приказа Минпросвещения от 10.11.2025 № 808;
- Концепции развития математического образования, принятой распоряжением Правительства №2506-р от 24.12.2013 года;
- положения о рабочей программе ГБОУ школа №351 Московского района Санкт-Петербурга.

1.2 Цель и задачи учебного курса «Вероятность и статистика»

Цели:

- формировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты;
- развивать навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе в прикладных задачах;
- формировать компетенции в области информатики и цифровых технологий;
- обогащать представления учащихся о современной картине мира и методах его исследования,
- формировать понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладывать основы вероятностного мышления.

Задачи:

- вводить терминологии и отрабатывать умения их грамотного использования;
- научить считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы;
- познакомить с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновозможными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи.

1.3 Место в учебном плане

В соответствии с учебным планом ГБОУ школа №351 Московского района Санкт-Петербурга на изучение учебного курса «Вероятность и статистика» в 10А классе отводится 34 часа (1 ч в неделю, 34 учебные недели).

1.4 Информация об УМК

Учебное пособие: Математика. Вероятность и статистика: 10-11-е классы: базовый и углубленный уровень: в 2 частях. Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под ред. Яценко И.В. Акционерное общество «Издательство «Просвещение».

- 1.5 Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети интернет:
– <https://myschool.edu.ru/> (ЦОС «Моя Школа»).

2. Содержание учебного предмета

2.1. Краткая характеристика содержания учебного материала

Граф, связный граф, пути в графе: циклы и цепи. Степень (валентность) вершины. Графы на плоскости. Деревья.

Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты 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. Формула Байеса. Независимые события.

Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания.

Серия независимых испытаний до первого успеха. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона. Серия независимых испытаний Бернулли.

Случайный выбор из конечной совокупности. Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Операции над случайными величинами. Бинарная случайная величина. Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное.

2.2. Межпредметные связи учебного предмета

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. Для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление. Именно поэтому возникла необходимость формировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

2.3. Ключевые темы, прослеживаемые в межпредметных связях

В рамках этого курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения графов и элементов теории множеств для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

2.4. Преемственность по годам изучения

Школьный курс вероятности и статистики построен таким образом, что преемственность по годам обучения является его составной частью и следует непосредственно из логического строения науки.

3. Планируемые результаты

3.1 Требования к личностным, метапредметным и предметным результатам

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Вероятность и статистика» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, 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; овладением навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Вероятность и статистика» характеризуются овладением:

Универсальными познавательными действиями, обеспечивающими 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;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, применять метод математической индукции;
- обосновывать собственные рассуждения;
- 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, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, эксперимента, 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 недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным или сформулированным самостоятельно.

Универсальными коммуникативными действиями, обеспечивающими 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 математических 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 результата и качество своего вклада в общий результат по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальными регулятивными действиями, обеспечивающими формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

Самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, групповое);
- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи, самомотивации и рефлексии;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Эмоциональный интеллект:

- выражать эмоции при изучении математических объектов и фактов, давать эмоциональную оценку решения задачи.

Предметные результаты

К концу 10 класса обучающийся научится:

- свободно оперировать понятиями: граф, плоский граф, связный граф, путь в графе, цепь, цикл, дерево, степень вершины, дерево случайного эксперимента;

- свободно оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт), случайное событие, элементарное случайное событие (элементарный исход) случайного опыта, находить вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями;
- находить и формулировать события: пересечение, объединение данных событий, событие, противоположное данному, использовать диаграммы Эйлера, координатную прямую для решения задач, пользоваться формулой сложения вероятностей для вероятностей двух и трех случайных событий;
- оперировать понятиями: условная вероятность, умножение вероятностей, независимые события, дерево случайного эксперимента, находить вероятности событий с помощью правила умножения, дерева случайного опыта, использовать формулу полной вероятности, формулу Байеса при решении задач, определять независимость событий по формуле и по организации случайного эксперимента;
- применять изученные комбинаторные формулы для перечисления элементов множеств, элементарных событий случайного опыта, решения задач по теории вероятностей;
- свободно оперировать понятиями: бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача, независимые испытания, серия испытаний, находить вероятности событий: в серии испытаний до первого успеха, в серии испытаний Бернулли, в опыте, связанном со случайным выбором из конечной совокупности;
- свободно оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения, бинарная случайная величина, геометрическое, биномиальное распределение.

3.1. Основные виды деятельности обучающихся, направленные на достижение результата

- Слушание учителя;
- Написание докладов, рефератов;
- Рассуждение;
- Слушание и анализ докладов одноклассников;
- Вывод формул;
- Доказательство, анализ формул и теорем;
- Просмотр познавательных фильмов;
- Анализ таблиц, чертежей, схем;
- Анализ возникающих проблемных ситуаций;
- Работа с раздаточным материалом;
- Поиск решения различных практических задач;
- Работа с учебником.

3.2. Организация проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся

Проектная деятельность обучающихся осуществляется в соответствии с темами проектов, указанными в Приложении 2.

3.3. Система оценки достижения планируемых результатов

Система оценки достижений планируемых результатов соответствует оценочным материалам ООП СОО. Контрольно-измерительные материалы в приложении 1.

Формы контроля: текущий и промежуточный

Текущий контроль проводится в форме практических работ, рассчитанных на 30 минут, тестов, проверочных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием и четвертных отметок. Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяют учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса.

Контрольные работы проводятся после изучения значимых тем курса.

Промежуточная аттестация проводится по завершению учебного года в форме выставления годовых отметок.

В начале изучения курса проводится стартовая диагностическая работа для определения уровня подготовки обучающихся.

4. Тематическое планирование

4.1. Деятельность учителя в соответствии с рабочей программой воспитания

Реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между педагогом и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их 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 обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- 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 обучающимся 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 навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и 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.

№ п/п	Тема	Количество часов	Контрольные работы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Элементы теории графов	3		

2	Случайные опыты, случайные события и вероятности событий	3		
3	Операции над множествами и событиями. Сложение и умножение вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	5		
4	Элементы комбинаторики	4	1	
5	Серии последовательных испытаний. Испытания Бернулли. Случайный выбор из конечной совокупности	5		
6	Случайные величины и распределения	12	1	
7	Повторение и обобщение изученного материала	2		
	Всего	34	2	

5. Поурочно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Элементы теории графов		3	
1	Граф, связный граф, представление задачи с помощью графа. Стартовая диагностическая работа	1	https://m.edsoo.ru/DNVFQSSRQ
2	Степень (валентность) вершины. Путь в графе. Цепи и циклы.	1	https://m.edsoo.ru/UXI4HCLA1
3	Графы на плоскости. Дерево случайного эксперимента	1	https://m.edsoo.ru/24XFA5016
Случайные опыты, случайные события и вероятности событий		3	
4	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события.	1	https://m.edsoo.ru/8S3C8YCM1
5	Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события.	1	https://m.edsoo.ru/N2R1G2PJ5
6	Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями	1	https://m.edsoo.ru/183Y3NKOQ
Операции над множествами и событиями. Сложение и умножение вероятностей. Условная вероятность. Независимые события		5	
7	Пересечение, объединение множеств и событий, противоположные события.	1	https://m.edsoo.ru/ORLGTZ9K7
8	Формула сложения вероятностей Условная вероятность. Умножение вероятностей.	1	https://m.edsoo.ru/UNX09C5LX
9	Формула сложения вероятностей Условная вероятность. Умножение вероятностей.	1	https://m.edsoo.ru/NYF9VJ6R6
10	Формула условной вероятности. Формула полной вероятности.	1	https://m.edsoo.ru/BVVFQUKKS
11	Формула Байеса. Независимые события	1	https://m.edsoo.ru/Y15CS8R20
Элементы комбинаторики		4	
12	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.	1	https://m.edsoo.ru/Q3DKAYADF
13	Число сочетаний. Треугольник Паскаля.	1	https://m.edsoo.ru/IY4T46JQ6
14	Формула бинома Ньютона	1	https://m.edsoo.ru/Q1KT2Y9IU
15	Контрольная работа №1: "Графы, вероятности, множества, комбинаторика"	1	https://m.edsoo.ru/HIWIZ7FD8
Серии последовательных испытаний. Испытания Бернулли. Случайный выбор из конечной совокупности		5	
16	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания.	1	https://m.edsoo.ru/NE69MIZJO
17	Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли.	1	https://m.edsoo.ru/SMFB4W1JM
18	Случайный выбор из конечной совокупности.	1	https://m.edsoo.ru/C6TDDUNJ8

19	Случайный выбор из конечной совокупности.	1	https://m.edsoo.ru/JTT2F54GL
20	Практическая работа "Случайный выбор из конечной совокупности"	1	https://m.edsoo.ru/I77Z76Y7KB
Случайные величины и распределения		14	
21	Случайная величина. Распределение вероятностей.	1	https://m.edsoo.ru/N9D7IJ9PM
22	Диаграмма распределения.	1	https://m.edsoo.ru/N9D7IJ9PM
23	Операции над случайными величинами. Примеры распределений.	1	https://m.edsoo.ru/N9D7IJ9PM
24	Бинарная случайная величина.	1	https://m.edsoo.ru/N9D7IJ9PM
25	Биномиальное распределение.	1	https://m.edsoo.ru/N9D7IJ9PM
26	Математическое ожидание случайной величины.	1	https://m.edsoo.ru/N9D7IJ9PM
27	Совместное распределение двух случайных величин. Независимые случайные величины. Свойства математического ожидания.	1	https://m.edsoo.ru/C6HWOBTTQQ
28	Математическое ожидание бинарной случайной величины.	1	https://m.edsoo.ru/BGX67VSNV
29	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений. Дисперсия и стандартное отклонение. Дисперсия бинарной случайной величины.	1	https://m.edsoo.ru/HYZZFP2Y7
30	Свойства дисперсии. Математическое ожидание произведения и дисперсия суммы независимых случайных величин.	1	https://m.edsoo.ru/K522O3JU2
31	Дисперсия биномиального распределения.	1	https://m.edsoo.ru/BOWSYV6LT
32	Контрольная работа №2: "Испытания Бернулли. Случайные величины и распределения"	1	https://m.edsoo.ru/NSGZU1L92
Повторение и обобщение изученного материала		2	https://m.edsoo.ru/K2Y9U56JG
33	Повторение и обобщение изученного материала	1	https://m.edsoo.ru/EZTQ5AO60
34	Повторение и обобщение изученного материала	1	https://m.edsoo.ru/ZEKKZP13J

Контрольно-измерительные материалы**1. Стартовая диагностическая работа***Задание №1*

В сборнике билетов по физике всего **40** билетов, в **18** из них встречается вопрос по теме «Термодинамика». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по теме «Термодинамика».

Задание №2

В одиннадцатом физико-математическом классе учатся **21** мальчиков и **14** девочек. По жребию они выбирают одного дежурного по классу. Какова вероятность, что это будет мальчик?

Задание №3

Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо (или не пишет), равна **0,27**. Покупатель в магазине выбирает одну такую ручку. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.

Задание №4

В магазине канцтоваров продаётся **240** ручек: **95** красных, **26** зелёных, **109** фиолетовых, остальные синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет красной или фиолетовой.

Задание №5

В коробке перемешку лежат чайные пакетики с чёрным и зелёным чаем, одинаковые на вид, причём пакетиков с чёрным чаем в **9** раз больше, чем пакетиков с зелёным. Найдите вероятность того, что случайно выбранный из этой коробки пакетик окажется пакетиком с черным чаем.

2. Контрольная работа №1

1. Укажите, какое из следующих событий достоверное, какое – невозможное и какое случайное:

- а) летние каникулы начнутся в сентябре;
- б) преподавателям повысят зарплату;
- в) учебный год когда-нибудь закончится;
- г) после лета наступит зима;
- д) день рождения бывает раз в году;
- е) завтра выпадет снег.

2. Найти вероятность того, что выбранной буквой в слове «параллелепипед»

- а) окажется буква «п»;
- б) окажется буква «а»;
- в) окажется согласная буква.

3. В магазин привезли 250 ноутбуков, 6 из них имеют скрытые дефекты. Какова вероятность того, что купленный ноутбук:

- а) окажется без дефекта? б) окажется с дефектом?

4. Сколькими способами можно:

а) выбрать трех человек на три различные должности из семи кандидатов на эти должности?

б) разместить 9 лиц за столом, на котором приготовлено 9 приборов?

5. Найдите двумя способами и проверьте ответ с помощью треугольника Паскаля:

а) C_4^2 б) C_8^3 в) C_7^5 г) C_9^6

6. Вычислить:

а) $C_8^2 - C_9^5$ б) $C_9^4 \cdot C_8^5$ в) $\frac{7}{12} + \frac{3!}{4} - \frac{5}{3!}$ г) $\frac{7!+6!}{5!+4!}$

7. Используя формулу бинома Ньютона, раскройте скобки в выражении:

а) $(f+d)^5$ б) $(t+v)^7$

3. Контрольная работа №2

1. Игральную кость бросают до тех пор, пока не выпадет грань с тремя очками.

а) Постройте дерево эксперимента и отметьте на нём событие A «три очка выпадет с четвёртой попытки».

б) Найдите вероятность события A .

2. Оля пытается отправить из леса СМС подруге. Связь в лесу плохая, поэтому при каждой отдельной попытке СМС может быть отправлено с вероятностью 0,2. Телефон делает последовательные и независимые попытки до тех пор, пока СМС не будет отправлено. Какова вероятность события «СМС будет отправлено не позже, чем с третьей попытки»?

3. Стрелок в тире должен поразить четыре мишени. На каждую даётся только один выстрел. Известно, что этот стрелок в среднем попадает в мишень 9 раз из 10. Найдите вероятность того, что стрелок поразит

а) только первую и четвертую мишени;

б) ровно две мишени.

4. Монету бросают пять раз.

а) Выпишите все элементарные исходы этого опыта, благоприятствующие событию «орёл выпал хотя бы четыре раза».

б) Найдите вероятность события «орёл выпал ровно три раза».

5. В новую люстру в фойе театра ввинтили десять новых лампочек. Известно, что в течение года в среднем перегорает 40% таких лампочек. Лампочки перегорают независимо друг от друга. Найдите вероятность того, что через год из этих десяти лампочек будут исправны две или три.

6. Алиса, Мартовский Заяц, Шляпник, мышь Соня и Чеширский Кот сели пить чай. К чаю герцогиня прислала эклеры и корзиночки с орехами. Каждый из сидящих за столом с вероятностью 0,7 предпочтёт эклер, а с вероятностью 0,3 – корзиночку. Какое наименьшее количество эклеров должно быть на столе, чтобы с вероятностью 0,8 или больше их хватило всем желающим?

1. Вероятность вокруг нас!
2. Вероятность выигрыша в лотереях
3. Вероятность случайного события
4. Выигрышная ситуация в азартных играх.
5. Влияние интенсивности рекламы на выбор человеком продукции
6. Задачи по теории вероятностей
7. Использование случая в детских настольных играх
8. Мнимая загадочность в поведении игральных кубиков
9. Начала теории вероятностей
10. Проездной билет (математические расчеты)
11. Применение теории вероятности
12. Раскрывает ли теория вероятности влияние на случайные события?
13. Связь между статистическими данными и вероятностными событиями.
14. Случайные величины вокруг нас и их числовые характеристики.
15. Случайные события
16. Случайные события и вероятность
17. События и вероятности
18. Счастливый билет
19. Теория вероятностей в азартных играх
20. Теория вероятностей в игре
21. Теория вероятностей
22. Теория вероятностей в жизни пчёл
23. Теория вероятностей и статистика
24. Частота и вероятность. Частота в статистике и решении экономических. задач
25. Что такое вероятность
26. Элементы теории вероятностей
27. Элементы теории вероятностей в игре домино
28. Элементы теории вероятностей и ее применение
29. Элементы теории вероятности и комбинаторики.

Выполнение программы

Класс 10а
 Учитель Анисимова Н.О.
 Предмет ВИС

№ урока	Тема	План	Факт
1	Граф, связный граф, представление задачи с помощью графа. Стартовая диагностическая работа		
2	Степень (валентность) вершины. Путь в графе. Цепи и циклы.		
3	Графы на плоскости. Дерево случайного эксперимента		
4	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события.		
5	Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события.		
6	Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями		
7	Пересечение, объединение множеств и событий, противоположные события.		
8	Формула сложения вероятностей Условная вероятность. Умножение вероятностей.		
9	Формула сложения вероятностей Условная вероятность. Умножение вероятностей.		
10	Формула условной вероятности. Формула полной вероятности.		
11	Формула Байеса. Независимые события		
12	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.		
13	Число сочетаний. Треугольник Паскаля.		
14	Формула бинома Ньютона		
15	Контрольная работа №1: "Графы, вероятности, множества, комбинаторика"		
16	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания.		
17	Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли.		
18	Случайный выбор из конечной совокупности.		
19	Случайный выбор из конечной совокупности.		
20	Практическая работа "Случайный выбор из конечной совокупности"		
21	Случайная величина. Распределение вероятностей.		
22	Диаграмма распределения.		

23	Операции над случайными величинами. Примеры распределений.		
24	Бинарная случайная величина.		
25	Биномиальное распределение.		
26	Математическое ожидание случайной величины.		
27	Совместное распределение двух случайных величин. Независимые случайные величины. Свойства математического ожидания.		
28	Математическое ожидание бинарной случайной величины.		
29	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений. Дисперсия и стандартное отклонение. Дисперсия бинарной случайной величины.		
30	Свойства дисперсии. Математическое ожидание произведения и дисперсия суммы независимых случайных величин.		
31	Дисперсия биномиального распределения.		
32	Контрольная работа №2: "Испытания Бернулли. Случайные величины и распределения"		
33	Повторение и обобщение изученного материала		
34	Повторение и обобщение изученного материала		

Лист корректировки рабочей программы
2026 – 2027 учебный год

Предмет _____

Класс _____

Учитель _____

№ урока	Дата проведения	Тема	Количество часов		Причина корректировки	Способ корректировки
			По плану	Дано		
Всего по программе			34			

«__» _____ 2027

Учитель _____ (_____)

Согласовано

Заместитель директора по УВР _____ Анисимова Н.О.

«__» _____ 2027