

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

Отдел образования Администрации Старицкого муниципального округа

МБОУ «Васильевская ООШ»

РАССМОТРЕНО

руководитель ШМО
учителей-предметников

Маркова С.Н.
Протокол № 1 от «26» 08
2024 г.

СОГЛАСОВАНО

зам.директора по УР

Чумикова Ф.А.
Приказ № 65 от «26» 08
2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы

Иванова Н.М.
Приказ № 65 от «26» 08
2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3535460)

учебного курса «Вероятность и статистика»

для обучающихся 7-9 классов

д.Васильевское 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

Знакомство в учебном курсе с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления обучающихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основного общего образования выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках, до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать,

аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении учебного курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновероятными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В учебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

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

В 7-9 классах изучается учебный курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

На изучение учебного курса «Вероятность и статистика» отводится 102 часа: в 7 классе - 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе - 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе - 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в

графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

8 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

9 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) 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;

2) 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 (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) 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;

4) эстетическое воспитание:

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

5) 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 простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) 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;

7) 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;

8) адаптация 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, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, 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 Познавательные
универсальные учебные действия 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 несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, 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 несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- 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 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 учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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;
- 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 другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- 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, эмоциональный интеллект:

- 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, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые

(столбчатые) и круговые) по массивам значений.

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости.

К концу обучения в 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.

Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных	7		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4115fd6
2	Описательная статистика	8		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4115fd6
3	Случайная изменчивость	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4115fd6
4	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4115fd6
5	Вероятность и частота случайного события	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4115fd6
6	Обобщение, систематизация знаний	5	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4115fd6
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	5	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 7 класса	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41
3	Множества	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41
4	Вероятность случайного события	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41
5	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41
6	Случайные события	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41
7	Обобщение, систематизация знаний	4	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 8 класса	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
2	Элементы комбинаторики	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
3	Геометрическая вероятность	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
4	Испытания Бернулли	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
5	Случайная величина	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
6	Обобщение, контроль	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2	

10 КЛАСС

11 КЛАСС

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7КЛАСС						
№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных в таблицах	1			04.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4468
2	Практические вычисления по табличным данным	1			11.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4468
3	Извлечение и интерпретация табличных данных	1			18.09.2023	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863e4468
4	Практическая работа "Таблицы"	1		1	25.09.2023	
5	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1			02.10.2023	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863ed18e
6	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1			09.10.2023	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863ed602
7	Практическая работа "Диаграммы"	1		1	16.10.2023	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863e4468
8	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1			23.10.2023	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863e4468
9	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1			13.11.2023	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863e4468

10	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1			20.11.2023	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863e
11	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1			27.11.2023	
12	Практическая работа "Средние значения"	1		1	04.12.2023	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863e
13	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			11.12.2023	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863e07a
14	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			18.12.2023	
15	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			25.12.2023	
16	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1	1		15.01.2024	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863e390
17	Случайная изменчивость (примеры)	1			22.01.2024	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863e
18	Частота значений в массиве данных	1			29.01.2024	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863e
19	Группировка	1			05.02.2024	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863e
20	Гистограммы	1			12.02.2024	
21	Гистограммы	1			19.02.2024	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863e

22	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1		1	26.02.2024	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863e
23	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1			04.03.2024	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863ef52
24	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1			11.03.2024	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863ef0ba
25	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1			18.03.2024	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863e
26	Представление об ориентированных графах	1			01.04.2024	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863e
27	Случайный опыт и случайное событие	1			08.04.2024	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863e
28	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1			15.04.2024	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863ef646
29	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1			22.04.2024	
30	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1		1	27.04.2024	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863e
31	Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"	1	1		06.05.2024	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f0186
32	Повторение, обобщение. Представление данных	1			10.05.2024	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863e

33	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1			13.05.2024	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863e
34	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1			20.05.2024	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	5		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных. Описательная статистика	1			01.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f875c
2	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1			08.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f875c
3	Случайные события. Вероятности и частоты	1			15.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f875c
4	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1			22.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
5	Отклонения	1			29.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f875c
6	Дисперсия числового набора	1			06.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f875c
7	Стандартное отклонение числового набора	1			13.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f875c
8	Диаграммы рассеивания	1			20.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f875c
9	Множество, подмножество	1			27.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f875c
10	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1			10.11.2023	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f143c

11	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1			17.11.2023	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f1784
12	Графическое представление множеств	1			24.11.2023	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f1784
13	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1	1		01.12.2023	
14	Элементарные события. Случайные события	1			08.12.2023	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f1784
15	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			15.12.2023	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f1dec
16	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			22.12.2023	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f1f72
17	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			29.12.2023	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f21ca
18	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			12.01.2024	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f21ca
19	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1		1	19.01.2024	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f235a
20	Дерево	1			26.01.2024	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f235a
21	Свойства дерева: единственность	1				Библиотека ЦОК

	пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер				02.02.2024	https://m.edsoo.ru/863f2bac
22	Правило умножения	1			09.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2b26
23	Правило умножения	1			16.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2b26
24	Противоположное событие	1			01.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2b26
25	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1			15.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2b26
26	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			22.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2b26
27	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			05.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2b26
28	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			12.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
29	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			19.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06
30	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			26.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2b26
31	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			27.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2b26
32	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1			03.05.2024	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f4128

33	Повторение, обобщение. Графы	1			17.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f
34	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1	1		24.05.2024	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных	1			05.09.2023	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f4148
2	Описательная статистика	1			12.09.2023	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f4148
3	Операции над событиями	1			19.09.2023	
4	Независимость событий	1			26.09.2023	
5	Комбинаторное правило умножения	1			03.10.2023	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f4148
6	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1			10.10.2023	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f4148
7	Треугольник Паскаля	1			17.10.2023	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f4148
8	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1		1	24.10.2023	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f5208
9	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			07.11.2023	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f5884

10	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			14.11.2023	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f5a50
11	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			21.11.2023	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f5bfe
12	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			28.11.2023	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f5e10
13	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			05.12.2023	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f6162
14	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			12.12.2023	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f6356
15	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			19.12.2023	
16	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			26.12.2023	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f64d2
17	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			09.01.2024	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f6680
18	Практическая работа "Испытания	1		1		Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f

	Бернулли"				16.01.2024	
19	Случайная величина и распределение вероятностей	1			23.01.2024	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f8344
20	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1			30.01.2024	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f8344
21	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1			06.02.2024	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f6f86
22	Понятие о законе больших чисел	1			13.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8344
23	Измерение вероятностей с помощью частот	1			20.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8344
24	Применение закона больших чисел	1			27.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8344
25	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1			05.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8344
26	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1			12.03.2024	
27	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1			19.03.2024	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f893a
28	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1			02.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7a4e
29	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1			09.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7c9c

30	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1			16.04.2024	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f7e54
31	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1			23.04.2024	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f8408
32	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1			07.05.2024	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f861a
33	Итоговая контрольная работа	1	1		14.05.2024	Библиотека ЦОК https://rn.edsoo.ru/863f8158
34	Обобщение, систематизация знаний	1			21.05.2024	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень:
учебник: в 2 частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под ред.
Яценко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

Критерии оценивания Особенности организации контроля по вероятности и статистике Текущий контроль можно осуществлять как в письменной, так и в устной форме. Письменные работы для текущего контроля рекомендуется в форме самостоятельной работы или диктанта (теста). Желательно, чтобы работы для текущего контроля состояли из нескольких однотипных заданий, с помощью которых осуществляется всесторонняя проверка только одного определенного умения, допускается выполнение заданий по образцу.

Тематический контроль проводится в основном в письменной форме (проверочной работы, самостоятельной работы, теста). Для тематических проверок выбираются базовые вопросы изучаемой главы, допускается выполнение заданий по образцу.

Итоговый контроль по математике проводится в форме проверочной работы, допускается выполнение заданий по образцу. При этом итоговая отметка не выставляется как средний балл, а определяется с учетом тех видов заданий, которые для данной работы являются основными.

Оценка письменных проверочных и самостоятельных работ
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, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

§ если выполнено, верно, более 60 % предложенных заданий, при этом выполнены задания повышенного уровня сложности.

Отметка «3» ставится, если:

§ если выполнено, верно, от 30 % до 60 % предложенных заданий, при этом основной характер заданий - репродуктивный;

§ выполненные задания показали, что обучающийся обладает обязательными знаниями и умениями.

Отметка «2» ставится, если:

§ если выполнено, верно, менее 30 % предложенных заданий;

§ работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Оценка устных ответов (ответов у доски)

Отметка «5» ставится,

§ изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

§ правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

§ показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

§ продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

§ отвечал самостоятельно;

§ возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил после замечания учителя.

Отметка «4» ставится, если удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

§ в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;

§ допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

§ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится, если:

§ неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;

§ имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

§ обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности;

§ при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится, если:

§ не раскрыто основное содержание учебного материала;

§ обнаружено незнание обучающимся 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;

§ обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

Оценка решения задачи

Отметка «5» ставится, если:

§ самостоятельно проанализировано условие задачи;

§ выстроена логическая цепочка;

§ правильно записаны пояснения к действиям и наименования величин и ответ;

§ отсутствуют вычислительные ошибки.

Отметка «4» ставится, если:

§ допущены неточности при записи пояснений и наименований величин, но логическая цепочка выстроена правильно и ответ записан верно;

§ допущены вычислительные ошибки.

Отметка «3» ставится, если:

§ условие задачи проанализировано, логическая цепочка составлена с помощью наводящих вопросов;

§ допущены неточности при записи пояснений и наименований величин, но ответ записан верно;

§ допущены вычислительные ошибки.

Отметка «2» ставится, если:

§ условие задачи проанализировано не верно, логическая цепочка выстроена неверно даже с помощью наводящих вопросов;

§ допущены ошибки при записи наименований величин, пояснений к

действиям, неверно записан ответ;
§ допущены вычислительные ошибки.

Тестовая оценка знаний

Отметка «2» ставится, если:

§ меньше 30% правильно выполненных заданий.

Отметка «3» ставится, если:

§ от 30% до 60% правильно выполненных заданий.

Отметка «4» ставится, если:

§ от 60% до 90% правильно выполненных заданий.

Отметка «5» ставится, если:

§ от 90% до 100% правильно выполненных заданий.

Отметка «два» означает, что обучающийся не владеет знаниями по данной теме и должен не просто повторить пройденный материал, а по существу заново изучить проверяемый учебный материал.

Отметка «три» свидетельствует о том, что обучающийся владеет необходимыми знаниями и умениями. Однако для успеха необходимо повторить пройденный материал, улучшить свои знания, уделив внимание вопросам, на которые были даны неправильные ответы.

Отметка «четыре» означает, что обучающийся не только продемонстрировал знания, но и обнаружил способность самостоятельно анализировать и решать задачи, требующие применения этих знаний на практике. Однако для полного успеха придется проанализировать и проработать допущенные ошибки.

Отметку «пять» получает обучающийся, не только показавший прекрасные знания ос в нестандартных ситуациях новых разделов, но и проявивший умение самостоятельно анализировать и решать задачи, требующие практического применения этих знаний .

Контрольно- измерительные материалы Вероятность и статистика

7 класс

Контрольная работа №1

1 вариант

1. Найдите среднее арифметическое, размах, моду и медиану ряда чисел а) 16; 26; 13; 23; 17; 18; 16; 19 б) 3,8; 4,7; 1,7; 3,8; 2,3.
2. Рост учащихся 9 класса 157; 165; 165; 168; 165; 161; 165; 160; 162; 169; 171; 170; 170; 175; 173; 170; 177; 182; 186; 182; 160; 173; 165; 162; 174; 177. а) составить упорядоченный ряд; б) определить средний рост и моду ряда. Объясните практический смысл этих статистических показателей.
3. Отмечая время, которое токари бригады затратили на обработку одной детали, получили следующий ряд данных: 41; 56; 36; 57; 42; 51; 56; 49; 39; 38; 56; 41; 43. Для полученного ряда данных найдите размах, моду и медиану.
4. В ряду чисел 4,2; 3,1; 6,3; ; 2,6 одно число оказалось стертым. Восстановите его, зная, что среднее арифметическое этих чисел равно 3,7.

2 вариант

1. Найдите среднее арифметическое, размах, моду и медиану ряда чисел а) -11; -14; -12; -15; -12 б) 5,6; 4,7; 2,3; 5,6; 3,7; 2,8.
2. Рост учащихся 9 класса 162; 174; 177; 157; 165; 165; 160; 162; 170; 175; 173; 169; 171; 170; 170; 177; 182; 165; 168; 165; 161; 186; 182; 160; 173; 165. а) составить упорядоченный ряд; б) определить средний рост и моду ряда.
3. Отмечая время, которое токари бригады затратили на обработку одной детали, получили следующий ряд данных: 38; 39; 42; 46; 39; 41; 46; 37; 42; 40; 46. Для полученного ряда данных найдите размах, моду и медиану. Объясните практический смысл этих статистических показателей.
4. В ряду чисел 3,8; 7,1; ; 6,7; 4,2; 5,8 одно число оказалось стертым. Восстановите его, зная, что среднее арифметическое этих чисел равно 4,8.

Контрольная работа №2 Вариант 1

- №1. В коробке находится 6 белых, 5 черных и 9 синих шаров. Наугад вынимают один шар. Найдите вероятность того, что этот шар: 1) синий; 2) не белый; 3) белый или черный.
- №2. Бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что сумма выпавших очков равна: 1) 5; 2) 11.
- №3. Монету бросают 60 раз. Орёл появляется 36 раз. Найдите относительную частоту выпадения орла в этой серии испытаний.
- №4. Пётр и Иван играют в шахматы одну партию. Вероятность выигрыша Петра равна 0,4. Вероятность сыграть вничью - 0,1. Найдите вероятность того, что Пётр эту партию проиграет.
- №5. В ящике находятся 4 белых и 6 чёрных шаров. Наугад вынимают 2 шара. Найдите вероятность того, что появились: 1) два белых шара; 2) шары разных цветов.
- №6. Из полного набора карт (36 листов) дважды вынимают по одной карте, возвращая их сразу в колоду. Найдите вероятность того, что в первый раз извлекалось число крестовой масти, а второй раз красный туз.

Вариант 2

№1. В коробке находится 8 белых, 5 черных и 7 жёлтых шаров. Наугад вынимают один шар. Найдите вероятность того, что этот шар: 1) чёрный; 2) не жёлтый; 3) белый или жёлтый.

№2. Бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что сумма выпавших очков равна: 1) 6; 2) 10.

№3. Монету бросают 80 раз. Решка появляется 64 раза. Найдите относительную частоту выпадения решки в этой серии испытаний.

№4. Оля и Инна играют в шахматы одну партию. Вероятность проигрыша Инны равна 0,3. Вероятность сыграть вничью - 0,2. Найдите вероятность того, что Инна эту партию выиграет.

№5. В ящике находятся 5 белых и 4 зелёных шара. Наугад вынимают 2 шара. Найдите вероятность того, что появились: 1) два зелёных шара; 2) шары разных цветов.

№6. Из полного набора карт (36 листов) дважды вынимают по одной карте, возвращая их сразу в колоду. Найдите вероятность того, что в первый раз извлекался валет красной масти, а второй раз - число масти пик.

2 вариант

№1 Определить истинность высказываний:

А) $\neg 2 \in \mathbb{N}$; Б) $65 \in \mathbb{Z}$; В) $Z \wedge Q$; Г) $\{7; \wedge; 5n\} \subset R$

№2 Определите, что задано: объединение, пересечение или разность множеств (уточните каких).

А) $\{x | x \notin A \text{ и } x \in B\}$;

Б) $x^2 - x - 30 = 0$; В) $\{x | \sqrt[5]{x^2 - 25} = 0\}$,

№3 $A = \{8; 10; 12; 30; 60\}$

$B = \{8; 10; 12; 30; 60\}$

$C = \{x | x : 15\}$

$D = \{x | x : 12\}$

Определите: А) $A \cup B$; Б) $C \cap D$; В) $A \setminus C$.

№4 Сформулируйте определения (двумя способами, используя словесную и математическую формы записи):

А) множества рациональных чисел;

Б) объединения множеств.

№5 Решите уравнение: $(x^2 - 49)^2 + (x^2 - x - 42)^1 = 0$.

№6 Найдите область допустимых значений выражения: $x - 1$ 15
 $x^2 - 49$ $x^2 - x - 42$

Контрольная работа №2

1 вариант

1. Бросают одну игральную кость. Перечислите элементарные события, благоприятствующие событию «выпало нечетное число очков».

2. Нарисуйте таблицу элементарных событий при бросании двух игральных костей. Выделите в этой таблице цветными карандашами элементарные события, благоприятствующие событиям:

А) на обеих костях выпало число очков меньше, чем 3;

Б) сумма очков на двух костях равна 7;

В) произведение очков равно 12.

Б) благоприятствуют элементарные события а и с.

4. В шахматной коробке лежат 5 черных и 6 белых пешек. Игрок, не глядя, вынимает одну пешку. Найдите вероятность того, что пешка окажется белой.

2 вариант

1. Бросают одну игральную кость. Перечислите элементарные события, благоприятствующие событию «выпало число очков большее, чем 2».
2. Нарисуйте таблицу элементарных событий при бросании двух игральных костей. Выделите в этой таблице цветными карандашами элементарные события, благоприятствующие событиям:
- А) на обеих костях выпало число очков меньше, чем 4;
Б) сумма очков на двух костях равна 8;
В) произведение очков равно 16.
3. В случайном опыте всего четыре элементарных события a , b , c и d . Вероятности элементарных событий a , b и c соответственно равны 0,2, 0,3 и 0,1. Найдите вероятность события, которому:
- А) благоприятствует элементарное событие d ;
Б) благоприятствуют элементарные события b и d .
4. В мешке лежат 7 зеленых шаров и 9 синих. Игрок, не глядя, вынимает один шар. Найдите вероятность того, что шар окажется зеленым.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1) 10 | 2) 60 | 3) 20 | 4) 30 |
|-------|-------|-------|-------|
4. Вычислить: $6! - 5!$
- | | | | |
|--------|--------|------|---------|
| 1) 600 | 2) 300 | 3) 1 | 4) 1000 |
|--------|--------|------|---------|

5. В ящике находится 45 шариков, из которых 17 белых. Потеряли 2 не белых шарика. Какова вероятность того, что выбранный наугад шарик будет белым?

- $$1) - \frac{17}{45} \qquad 2) - \frac{17}{43} \qquad 3) - \frac{43}{45} \qquad 4) \frac{17}{45}$$

6. Бросают три монеты. Какова вероятность того, что выпадут два орла и одна решка?

- 1) - 3 2) 0,5 3) 0,125 4) - 1

7. В денежно-вещевой лотерее на 1000000 билетов разыгрывается 1200 вещевых и 800 денежных выигрышей. Какова вероятность выигрыша?

- 1) 0,02 2) 0,00012 3) 0,0008 4) 0,002

Вариант 2

1. Сколько различных пятизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5?

- 1) 100 2) 30 3) 5 4) 120

2. Имеются помидоры, огурцы, лук. Сколько различных салатов можно приготовить, если в каждый салат должно входить 2 различных вида овощей?

- 1) 3 2) 6 3) 2 4) 1

3. Сколькими способами из 9 учебных предметов можно составить расписание учебного дня из 6 различных уроков.

- 1) $\frac{10000}{8!}$ 2) 60480 3) 56 4) 39450

4. Вычислите: $\frac{8!}{6!}$

- 1) 2 2) 56 3) 30 4) -

5. В игральной колоде 36 карт. Наугад выбирается одна карта. Какова вероятность, что эта карта - туз?

- 1) — 36 2) — 35 3) ² 9 4) — 4

6. Бросают два игральных кубика. Какова вероятность того, что выпадут две четные цифры?

- [illegible]

7. В корзине лежат грибы, среди которых 10% белых и 40% рыжих. Какова вероятность того, что выбранный гриб белый или рыжий?

- 1) 0,5 2) 0,4 3) 0,04 4) 0,8

8 класс
Контрольная работа
№1

1 вариант

№1 Определить истинность высказываний:

А) $\neg (G \vee Z)$; Б) $(G \vee W) \vee (Y \vee C)$; В) $(Y \vee C) \vee (G \vee Z)$; Г) $(G \vee Z) \vee (Y \vee C)$; Д

№2 Определите, что задано: объединение, пересечение или разность множеств (уточните каких).

А) $\{x | x \in A \text{ или } x \in B\}$;

Б) $x^2 + x - 42 = 0$, $x^2 - 49 = 0$,

В) $x^2 - 49 = 0$; Г) $x - 5$.

№3 А - {8; 10; 12; 30; 60}

 Б - {8; 10; 12; 30; 60}

 В — $\{x | x : 15\}$

 Г — $\{x | x : 12\}$

Определите: А) А ∩ В ; Б) А ∪ В ; В) А \ В .

№4 Сформулируйте определения (двумя способами, используя словесную и математическую формы записи):

А) множества целых чисел;

Б) пересечения множеств.

№5 Решите уравнение: $(x^2 - 25)^4 + (x^2 - x - 30)^2 = 0$.

№6 Найдите область допустимых значений выражения:

$\frac{17}{x+1}$

$x^2 - 25$ $x^2 - x - 30$

3. В случайном опыте всего три элементарных события а, б и с. Вероятности элементарных событий а и б соответственно равны 0,4 и 0,1. Найдите вероятность события, которому:

А) благоприятствует элементарное событие с;

9 класс
Итоговая контрольная работа

Вариант 1

1. Сколькими способами можно составить расписание одного учебного дня из 5 различных уроков?

1) 30

2) 100

3) 120

4) 5

2. В 9«Б» классе 32 учащихся. Сколькими способами можно сформировать команду из 4 человек для участия в математической олимпиаде?

1) 128

2) 35960

3) 36

4) 46788

3. Сколько существует различных двузначных чисел, в записи которых можно использовать цифры 1, 2, 3, 4, 5, 6, если цифры в числе должны быть различными?