

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Управление образования Администрации Эвенкийского

муниципального района Красноярского края

МКОУ "Тутончанская средняя школа- детский сад"

МКОУ ТСШ ЭМР

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора
по УВР

Жаркова В.А.
Приказ №74
от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор

Сазонова Ж.А.
Приказ №74
от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(Идентификатор 619408)

учебного курса «Вероятность и статистика»

для обучающихся 7-9 классов

Тутончаны 2024 год

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

7 КЛАСС

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 равновозможными 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
7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практич работы
1	Представление данных	7	0	2
2	Описательная статистика	8	0	1
3	Случайная изменчивость	6	0	1
4	Введение в теорию графов	4	0	0
5	Вероятность и частота случайного события	4	0	1
6	Обобщение, систематизация знаний	5	2	0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	5

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практич работы
1	Повторение курса 7 класса	4	0	0
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	4	0	0
3	Множества	4	0	0
4	Вероятность случайного события	6	1	1
5	Введение в теорию графов	4	0	0
6	Случайные события	8	0	0
7	Обобщение, систематизация знаний	4	1	0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практич работы
1	Повторение курса 8 класса	4	1	0
2	Элементы комбинаторики	4	0	1
3	Геометрическая вероятность	4	0	0
4	Испытания Бернулли	6	0	1
5	Случайная величина	6	0	0
6	Обобщение, контроль	10	1	0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	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., Ященко И.В.; под ред. Ященко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Вероятность и статистика. Методические рекомендации. 7 - 9 классы./Высоцкий И.Р., Ященко И.В./ под ред. Ященко И.В.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

https://ptlab.mccme.ru/sites/ptlab.mccme.ru/files/mat_7_09_general.pdf

ОЦЕНОЧНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по учебному предмету «Вероятность и статистика».

Оценка письменных контрольных работ обучающихся по учебному предмету «Вероятность и статистика».

1. .

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «3» ставится, если:

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

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

2. *Оценка устных ответов обучающихся по учебному предмету «Вероятность и статистика».*

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

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

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

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

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

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

Приложение № 1

Примерные контрольные работы

7 класс

Стартовая диагностика

Вариант 1

1.Бросают одну игральную кость. Какие из следующих событий невозможные, какие - случайные, а какие достоверные:

А: на кубиках выпало одинаковое число очков;

В: сумма очков не превосходит 12;

С: сумма очков на кубиках равна 11;

Д: произведение очков на кубике равно 11?

2. В коробке 3 красных, 3 жёлтых, 3 зелёных шара. Вытаскиваем наугад 4 шара. Какие из следующих событий невозможные, какие -случайные, а какие достоверные:

А: все вынутые шары одного цвета;

В: все вынутые шары разных цветов;

С: среди вынутых шаров есть шары разных цветов;

Д: среди вынутых есть шары всех трёх цветов.

3. Когда Витя почувствовал себя нездоровым, мама как обычно поставила ему термометр. Расположите на вероятностной шкале следующие события:

А: Витина температура больше 36.6°

В: Витина температура равна 36.6°

С: Витина температура меньше 20°

Д: Витина температура меньше 100°

4. На двери первого подъезда стоит кодовый замок, в котором нужно правильно нажать три цифры из десяти, а на двери второго подъезда - семь цифр из десяти. Порядок цифр при этом не учитывается. Верно ли, что, для того чтобы подобрать код второго замка потребуется значительно больше времени, чем для первого?

Вариант 2

1. Вы купили в магазине телевизор, на который фирма -производитель даёт два года гарантии. Какие из следующих событий невозможные, какие -случайные, а какие достоверные:

А: телевизор не сломается в течении года;

В: : телевизор не сломается в течении двух лет;

С: в течение двух лет вам не придётся платить за ремонт;

Д: телевизор сломается на третий год.

2. В коробке 10 красных, 1 зелёная и 2 синие ручки. Вытаскиваем наугад 2 предмета. Какие из следующих событий невозможные, какие -случайные, а какие достоверные:

А: вынутые две красные ручки;

В: вынуты две зелёные ручки;

С: вынуты две синие ручки;

Д: вынуты ручки двух разных цветов;

Е: вынуты две ручки;

Т: вынуты два карандаша.

3. Расположите на вероятностной шкале следующие события:

А: 1 января в Москве пойдёт снег;

В: 1 января в Москве пойдёт дождь;

С: 1 января в Москве будет северное сияние;

Д: 1 января над Москвой взойдёт солнце.

4. Вы играете в "Поле чудес". Перед вами слово, которое вам абсолютно неизвестно и ни одна буква вам абсолютно неизвестна и ни одна буква в нём ещё не угадана. Какую букву вы назовёте?

Контрольная работа по темам

«Представление данных. Описательная статистика»

Вариант 1

- 1.1. Найдите среднее арифметическое и размах ряда чисел: 25; 23; 28; 21; 17; 31
2. Найдите среднее арифметическое, размах и моду ряда чисел 31; 25; 17; 25; 14; 20; 25
3. Найдите медиану ряда чисел А) 3,7; 2,6; 1,6; 3,4; 2,2; 1,4 Б) $\frac{1}{2}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{7}{12}$; $\frac{7}{8}$; $\frac{11}{24}$
4. В 1 классе 19 девочек, во 2 – 13, в 3 – 19, в 4 – 15. Постройте круговую диаграмму количества девочек в начальной школе по классам.

- 2.1. Найдите среднее арифметическое и размах ряда чисел: 34; 33; 37; 30; 19; 25
2. Найдите среднее арифметическое, размах и моду ряда чисел 27; 37; 15; 28; 11; 23; 35
3. Найдите медиану ряда чисел А) 4,2; 3,6; 1,4; 4,2; 2,3; 1,2 Б) $\frac{1}{3}$; $\frac{4}{9}$; $\frac{11}{54}$; $\frac{7}{18}$; $\frac{11}{27}$
4. В 1 классе 22 мальчика, во 2 – 17, в 3 – 16, в 4 – 19. Постройте круговую диаграмму количества мальчиков в начальной школе по классам.

- 3.1. Найдите среднее арифметическое и размах ряда чисел: 18; 39; 27; 20; 14; 35
2. Найдите среднее арифметическое, размах и моду ряда чисел 17; 27; 45; 28; 21; 33; 35
3. Найдите медиану ряда чисел А) 5,2; 1,6; 2,4; 3,2; 4,3; 2,2 Б) $\frac{1}{4}$; $\frac{5}{8}$; $\frac{11}{32}$; $\frac{7}{64}$; $\frac{5}{128}$
4. В 5 классе 13 девочек, в 6 – 17, в 7 – 11, в 8 – 13. Постройте круговую диаграмму количества девочек в 5 – 8 классах по классам.

- 4.1. Найдите среднее арифметическое и размах ряда чисел: 14; 29; 17; 30; 34; 15
2. Найдите среднее арифметическое, размах и моду ряда чисел 16; 29; 35; 18; 41; 43; 25
3. Найдите медиану ряда чисел А) 3,2; 4,6; 5,4; 1,2; 2,3; 4,2 Б) $\frac{3}{5}$; $\frac{6}{25}$; $\frac{14}{75}$; $\frac{9}{50}$; $\frac{29}{150}$
4. В 5 классе 17 мальчиков, в 6 – 22, в 7 – 10, в 8 – 14. Постройте круговую диаграмму количества мальчиков в 5 – 8 классах по классам.

Вариант 2

- 1.1. Найдите среднее арифметическое и размах ряда чисел: 25; 23; 28; 21; 17; 31
2. Найдите среднее арифметическое, размах и моду ряда чисел 31; 25; 17; 25; 14; 20; 25

3. Найдите медиану ряда чисел А) 3,7; 2,6; 1,6; 3,4; 2,2; 1,4 Б) $\frac{1}{2}; \frac{3}{4}; \frac{7}{12}; \frac{7}{8}; \frac{11}{24}$

4. В 1 классе 19 девочек, во 2 – 13, в 3 – 19, в 4 – 15. Постройте круговую диаграмму количества девочек в начальной школе по классам.

2.1. Найдите среднее арифметическое и размах ряда чисел: 34; 33; 37; 30; 19; 25

2. Найдите среднее арифметическое, размах и моду ряда чисел 27; 37; 15; 28; 11; 23; 35

3. Найдите медиану ряда чисел А) 4,2; 3,6; 1,4; 4,2; 2,3; 1,2 Б) $\frac{1}{3}; \frac{4}{9}; \frac{11}{54}; \frac{7}{18}; \frac{11}{27}$

4. В 1 классе 22 мальчика, во 2 – 17, в 3 – 16, в 4 – 19. Постройте круговую диаграмму количества мальчиков в начальной школе по классам.

3.1. Найдите среднее арифметическое и размах ряда чисел: 18; 39; 27; 20; 14; 35

2. Найдите среднее арифметическое, размах и моду ряда чисел 17; 27; 45; 28; 21; 33; 35

3. Найдите медиану ряда чисел А) 5,2; 1,6; 2,4; 3,2; 4,3; 2,2 Б) $\frac{1}{4}; \frac{5}{8}; \frac{11}{32}; \frac{7}{64}; \frac{5}{128}$

4. В 5 классе 13 девочек, в 6 – 17, в 7 – 11, в 8 – 13. Постройте круговую диаграмму количества девочек в 5 – 8 классах по классам.

4.1. Найдите среднее арифметическое и размах ряда чисел: 14; 29; 17; 30; 34; 15

2. Найдите среднее арифметическое, размах и моду ряда чисел 16; 29; 35; 18; 41; 43; 25

3. Найдите медиану ряда чисел А) 3,2; 4,6; 5,4; 1,2; 2,3; 4,2 Б) $\frac{3}{5}; \frac{6}{25}; \frac{14}{75}; \frac{9}{50}; \frac{29}{150}$

4. В 5 классе 17 мальчиков, в 6 – 22, в 7 – 10, в 8 – 14. Постройте круговую диаграмму количества мальчиков в 5 – 8 классах по классам.

Итоговая контрольная работа

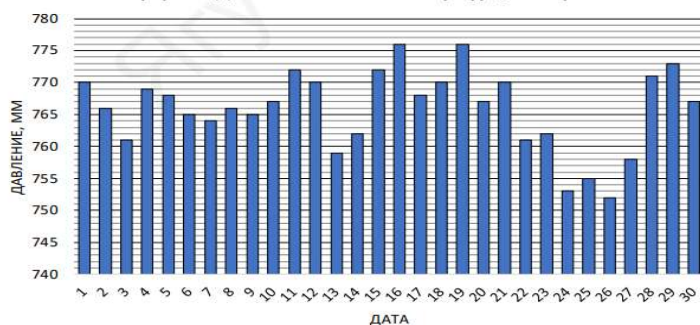
Вариант 1

1. Рассмотрите ряд чисел: 24, 23, 31, 27, 24, 25, 26, 32, 24.

Найдите моду, размах, медиану и среднее арифметическое данного ряда.

2. На диаграмме представлены данные об атмосферном давлении за ноябрь 2018 года в Санкт-Петербурге. Определите по диаграмме размах данных и моду.

Атмосферное давление. Санкт-Петербург, ноябрь 2018



3. В таблице представлены данные о контрольном измерении партии яиц первой категории (от 65 до 74,9г). Определите средний вес яйца первой категории.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Масса, г	74,8	66,0	65,3	68,1	70,0	66,2	65,7	73,1	67,0	69,2

4. Спортсмен сделал 40 выстрелов и попал в мишень 32 раза. Определите относительную частоту попаданий.

5. В некоторой школе за неделю на 300 учащихся пришлось 40 опозданий. Случайным образом выбрали одного ученика. Какова вероятность того, что у него не было опозданий?

Вариант 2

1. Рассмотрите ряд чисел: 29, 30, 32, 33, 29, 31, 32, 29, 32, 33. Найдите моду, размах, медиану и среднее арифметическое данного ряда.
2. На диаграмме представлены данные об атмосферном давлении за ноябрь 2018 года в Москве. Определите по диаграмме размах данных и моду.

3. В таблице представлены данные о контрольном измерении партии яиц первой категории (от 55 до 65 г). Определите средний вес яйца первой категории.



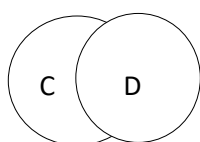
№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Масса, г	55,4	63,2	56,4	63,3	59,3	62,1	64,0	57,6	63,1	60,0

4. Из 60 бросков монеты орел выпал 24 раза. Определите относительную частоту выпадения орла.
5. При проверке партии приборов оказалось, что на каждые 400 приборов приходится 6 бракованных. Какова вероятность того, что взятый наугад из этой партии прибор будет без брака?

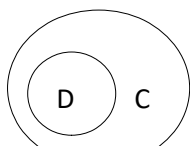
8 класс

Контрольная работа по темам «Статистика. Множества»

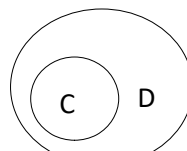
1. На каком рисунке изображены отношения между множествами, если:
C – множество двузначных чисел,
 $D = \{3, 34, 43, 56, 103\}$?



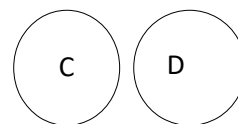
а)



б)

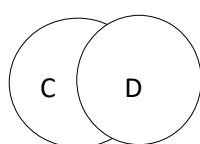


в)

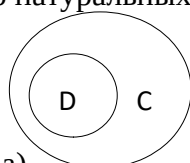


г)

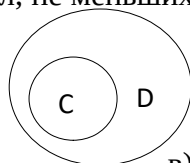
2. На каком рисунке изображены отношения между множествами, если:
C – множество двузначных чисел,
D – множество натуральных чисел, не меньших 10?



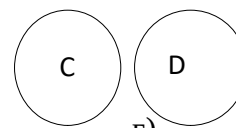
а)



б)



в)



г)

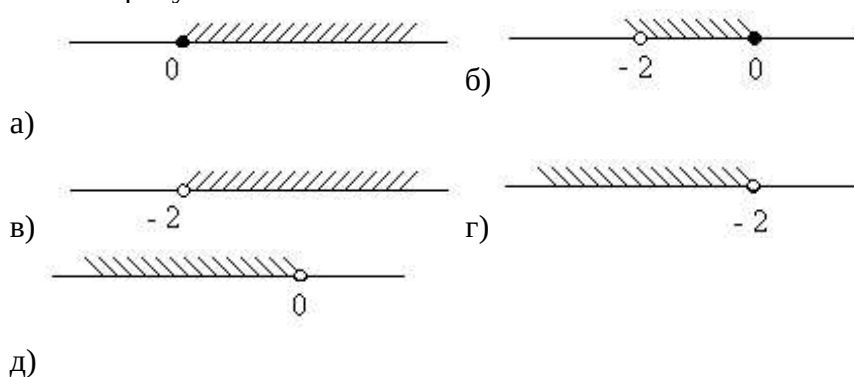
3. Какое высказывание является верным, если:

A – множество натуральных чисел, кратных 2

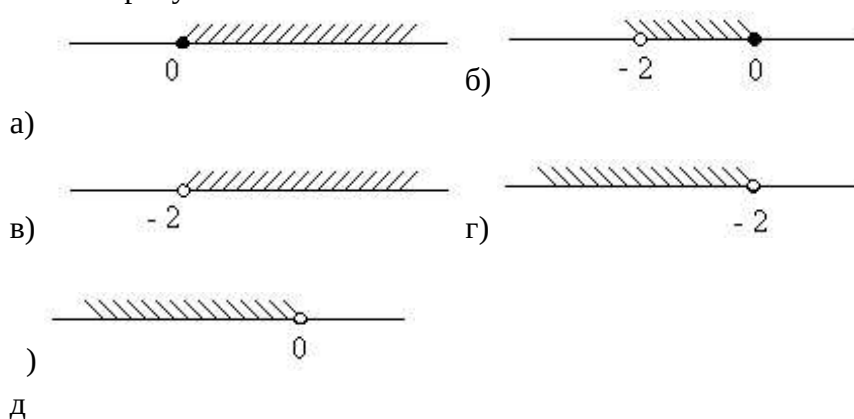
B – множество натуральных чисел, кратных 6?

- а) $A \subset B$ б) $B \subset A$ в) $A \cap B$ г) $A = B$

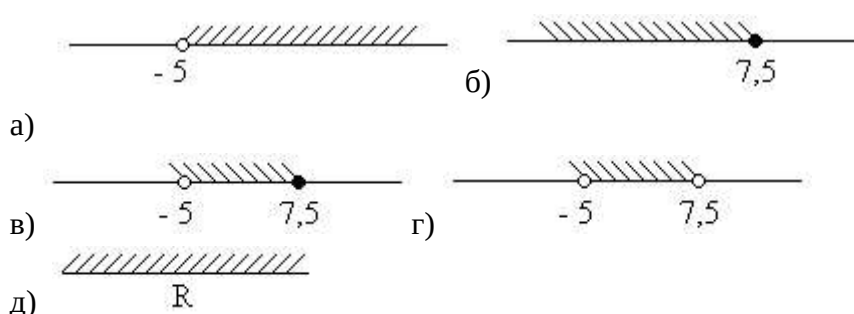
4. Пересечение множеств решений неравенств $x < -2$ и $x < 0$ изображено на рисунке



5. Объединение множеств решений неравенств $x < -2$ и $x < 0$ изображено на рисунке



6. Объединение множеств решения неравенств $x > -5$ и $x \leq 7,5$ изображено на рисунке



7. Какая фигура принадлежит пересечению множеств C и D , если:

C – множество ромбов;

D – множество прямоугольников.

- а) ромб

- б) прямоугольник
- в) квадрат

Итоговая контрольная работа

Вариант 1.

1. Бросают одну игральную кость. Перечислите элементарные события, благоприятствующие событию «выпало нечетное число очков»
2. Нарисуйте в тетради 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 выпавших очков равно 12.
3. Их ящика, где хранятся 7 зелёных и 9 синих карандашей, продавец, не глядя, вынимает один за другим 3 карандаша. Найдите вероятность того, что:
 - а) Все карандаши окажутся зелёными;
 - б) Первые два карандаша – зелёные, а третий – синий.
4. В шахматной коробке лежит 3 черных и 5 белых пешек. Игрок, не глядя, вынимает одну пешку. Найдите вероятность того, что пешка окажется белой.

Вариант 2.

1. Бросают одну игральную кость. Перечислите элементарные события, благоприятствующие событию «выпало четное число очков»
1. Нарисуйте в тетради таблицу элементарных событий при бросании двух игральных костей. Выделите в этой таблице цветными карандашами элементарные события, благоприятствующие событиям:
 - d) На обеих костях выпало число очков меньше, чем 4;
 - e) Сумма очков на двух костях равна 8;
 - f) Произведение выпавших очков равно 6.
3. Их ящика, где хранятся 5 желтых и 7 красных карандашей, продавец, не глядя, вынимает один за другим 3 карандаша. Найдите вероятность того, что:
 - а) Все карандаши окажутся желтыми;
 - б) Первые два карандаша – желтые, а третий – красный.
4. В шахматной коробке лежит 5 черных и 6 белых пешек. Игрок, не глядя, вынимает одну пешку. Найдите вероятность того, что пешка окажется белой.

9 класс

Входная контрольная работа

Вариант I

1. В барабане лотереи 20 одинаковых шаров. Шары пронумерованы от 1 до 20. Барабан вращается, и из него выпадает один шар. Найдите вероятность того, что номер шара – четное число.

2. Игральную кость бросают дважды. Найдите вероятность того, что в первый раз выпадет четное число, а во второй – число, больше, чем 3.
3. В тесте 6 вопросов. К каждому вопросу дано два варианта ответов, из которых только один вариант верный. Найдите вероятность того, что, отвечая наугад, ученик правильно ответит хотя бы на один вопрос.
4. В кармане у Буратино 5 золотых и 6 серебряных монет. Все монеты одинаковы по форме и размеру. Буратино, не глядя, вынимает из кармана 5 монет. Найдите вероятность того, что все эти монеты – золотые.