МАОУ "СОШ №2"
Подписан цифровой подписью: МАОУ "СОШ №2"
DN: CN="МАОУ "СОШ №2"", E=zug-sch2@ebr72.ru
Основание: Я подтверждаю этот документ своей удостоверяющей подписью
Расположение:
Дата: 2023.10.03 09:17:22 +05'00'
Foxit PDF Reader Версия: 12.1.0

ДЕПАРТАМЕНТ ПО СОЦИАЛЬНЫМ ВОПРОСАМ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЗАВОДОУКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
«ЗАВОДОУКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2»

РАССМОТРЕНА	СОГЛАСОВАНА	УТВЕРЖДЕНА
на заседании ШМО учителей математики и информатики Протокол № 5 от «30» августа 2023 г. Руководитель: Рахманкулова И.А. / Рах /	заместитель директора по УВР _____ «31» августа 2023 г.	приказом директора школы от «31» августа 2023г. № 392-О

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 802242)
учебного предмета
«Вероятность и статистика (базовый уровень)»

Уровень основного общего образования

Срок освоения: 1 год (7 класс)
на 2023-2024 учебный год

Составитель:
учитель математики
и информатики
Уразаева Д.Д.

г. Заводоуковск - 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике (курс « Вероятность и статистика») для обучающихся 7 класса разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- приказа Минпросвещения от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- концепции развития математического образования, утвержденной распоряжением Правительства от 24.12.2013 № 2506-р;
- учебного плана основного общего образования, утвержденного приказом МАОУ «СОШ №2» от *31.08.2023* № №405
- федеральной рабочей программы по учебному предмету «Математика».

Рабочая программа ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания и в рабочей программе воспитания МАОУ « СОШ №2» г.Заводоуковска.

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 равновозможными 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 34 часа.

Воспитательный потенциал предмета «Математика» реализуется через:

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организацию их работы с получаемой на уроке социально-значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего отношения к ней;
- демонстрацию обучающимися примеров ответственного, гражданского поведения, проявление человеколюбия и добросердечности, через подбор задач для решения и проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- применение на уроках интерактивных форм работы с обучающимися; интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; 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;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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.

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.

Тематическое планирование учебного предмета с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы и возможность использования по этой теме ЭОР/ЦОР.

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных	7		4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2	Описательная статистика	8	1	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3	Случайная изменчивость	6		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
4	Введение в теорию графов	4	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5	Вероятность и частота случайного события	4		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
6	Обобщение, систематизация знаний	5		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	16	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль-ные работы	Практичес-кие работы		
1	Представление данных в таблицах	1	0	0.5	07.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
2	Практические вычисления по табличным данным	1	0	0.5	14.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324
3	Извлечение и интерпретация табличных данных	1	0	0	21.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec78e
4	Практическая работа "Таблицы"	1	0	1	28.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec78e
5	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1	0	0.5	05.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e
6	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1	0	0.5	12.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602
7	Практическая работа "Диаграммы"	1	0	1	19.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed72e
8	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1	0	0.5	26.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
9	Числовые наборы.	1	0	0.5	09.11.2023	Библиотека ЦОК

	Среднее арифметическое					https://m.edsoo.ru/863ed846
10	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1	0	0.5	16.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e
11	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1	0	0.5	23.11.2023	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/main/?ysclid=llorw3ai16162939008
12	Практическая работа "Средние значения"	1	0	1	30.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edc6a
13	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	0	0.5	07.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a
14	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	0	0.5	14.12.2023	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/additional/
15	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	0	0	21.12.2023	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/additional/
16	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1	1	0	28.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee390
17	Случайная изменчивость (примеры)	1	0	0	11.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc
18	Частота значений в массиве данных	1	0	1	18.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69c

19	Группировка	1	0	0.5	25.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee9d0
20	Гистограммы	1	0	0	01.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee9d0
21	Гистограммы	1	0	0.5	08.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eee1c
22	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1	0	1	15.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eecc8
23	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1	0	0	22.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52
24	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1	0	1	29.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0ba
25	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1	0	0	07.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236
26	Представление об ориентированных графах	1	0	0.5	14.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef3b2
27	Случайный опыт и случайное событие	1	0	0.5	21.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4
28	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в	1	0	0	04.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646

	обществе					
29	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1	0	0.5	11.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646
30	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1	0	1	18.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
31	**Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"**	1	1	0	25.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0186
32	Повторение, обобщение. Представление данных	1	0	0	02.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efa24
33	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1	0	0	09.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efbaa
34	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1	0	1	16.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efec0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	16		

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»

Гуровиц В.М., Ховрина В.В. "Графы", 2010 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Ященко "Теория вероятностей и статистика", М.: МЦНМО, 2010.

Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Ященко "Теория вероятностей и статистика", методиче-ское пособие для учителя М.: МЦНМО, 2010.

Е.А.Бунимович, В.А.Булычев "Основы статистики и вероятность", М.: Дрофа, 2004.

Гуровиц В.М., Ховрина В.В. "Графы", 2010 г.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

https://urok.1sept.ru/articles/582818 http://alfusja-bahova.ucoz.ru/load/7_klass/4-3-2 https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/ https://education.yandex.ru/ https://uchi.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://math-oge.sdamgia.ru/ https://edu.skysmart.ru/ https://resh.edu.ru/

http://fg.mccme.ru/

https://urok.1c.ru/library/mathematics/virtualnye_laboratorii_po_matematike_7_11_kl/teoriya_veroyatnostey/

https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/composed_documents/14475261

https://ptlab.mccme.ru/node/266

https://www.youtube.com/playlist?list=PLxGo9dxQkqWCJBpHTlDUBrjUni4srjj4U

https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/composed_documents/144752

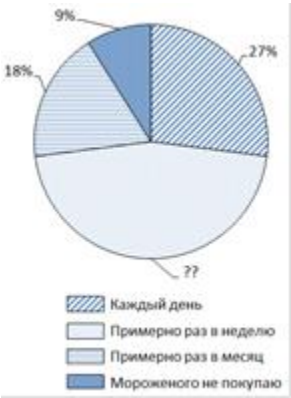
ПРИЛОЖЕНИЕ

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Контрольная работа №1

В заданиях 1 и 2 запишите только ответы.

1. На диаграмме показаны результаты опроса на тему «Как часто вы покупаете мороженое летом?» В опросе участвовало 1300 школьников из Москвы.
а) Определите, сколько процентов школьников покупает мороженое примерно раз в неделю.
б) Сколько школьников из числа опрошенных покупают мороженое примерно раз в месяц или чаще?



2. В таблице показано, как рос Московский метрополитен с 2005 по 2017 год. В таблицу включены также станции и линии Московского центрального кольца (МЦК), которое было введено в строй в 2016 году.

Год	Перевезено пассажиров (млн чел.)	Количество станций на конец года	Общая протяжённость линий на конец года (км)	Средняя загруженность линий (млн пасс./км в год)	???
1	2	3	4	5	6
2005	2603,2	179	294,2	8,85	
2006	2475,6	180	294,9	8,39	1
2007	2528,7	182	298,1	8,48	2
2008	2572,9	185	309,6		3
2009	2392,2	188	315,4	7,58	3
2010	2348,3	190	318,4	7,38	2
2011	2388,8	194	321,3	7,43	4
2012	2463,8	197	329,9	7,47	3
2013	2490,7	199	331,5		2
2014	2451,3	204	339,4	7,22	5
2015	2384,5	206	346,6	6,88	2
2016	2453,0	242	400,6	6,12	36
2017	2491,0	246	418,9		4

а) Сколько появилось новых станций за 2010–2017 годы?
б) В столбце 5 дана средняя загруженность линий (в млн пассажиров на 1 км линий в год). Часть данных отсутствует. Восстановите пропущенное значение для 2017 г.
в) Снизилась или выросла средняя загруженность линий к концу 2017 г. по сравнению с 2005 г? На сколько процентов? Результаты округлите до сотых.
г) Каждое число в столбце 6 получено как разность между соответствующим значением столбца 3 и предыдущим значением из этого же столбца. Как бы вы озаглавили столбец 6?

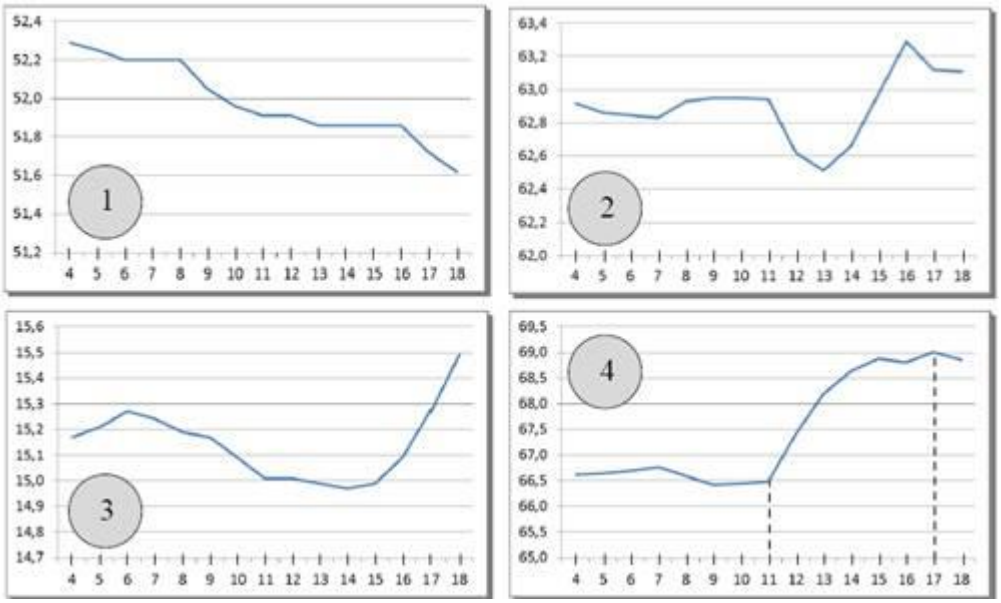
д) Юный статистик вычислил среднее арифметическое значений из столбца 4 и заявил, что средняя протяжённость линий Московского метро равна 332,2 км. Имеет ли смысл эта средняя величина? Что не учёл юный статистик?

В заданиях 3 и 4 запишите полные решения, объяснения и ответы.

3. *Волга* — главная река европейской части России — берёт начало в Тверской области и, описывая широкую дугу, течёт к Каспийскому морю. На Волге стоят крупные промышленные центры. Ведь река — это не только необходимая всем нам вода, но ещё и судоходный путь. На схеме показаны некоторые крупные города, расположенные на берегах Волги.

Весной особенно важно следить за уровнем воды. Уровень воды в реках России измеряется в *метрах Балтийской системы* (мБС). За нулевую высоту принимается уровень Балтийского моря в Кронштадте.

На четырёх графиках показаны уровни воды в Волге вблизи четырёх городов: Нижнего Новгорода, Саратова, Чебоксар и Самары — в период с 4 по 18 апреля 2018 года. На оси абсцисс отмечены дни апреля, на оси ординат — уровень воды в мБС.



а) Какому из этих четырёх городов соответствует график № 3? Объясните, как вы это нашли.

б) На графике № 4 наблюдается резкое повышение уровня воды начиная с 11 апреля. На сколько метров в день в среднем поднимался уровень Волги около этого города за 6 дней с 11 по 17 апреля (результат округлите до сотых).

в) Как вы думаете, чем можно объяснить значительные колебания уровня воды в Волге весной? Укажите какие-нибудь две причины.

4. Английский кинолог опубликовал книгу об эрдель- терьерах, где написал, что средний рост эрдельтерьера в холке равен 23 дюймам, а дисперсия роста равна 0,6 кв. дюйма. Известно, что 1 дюйм равен 2,54 см. Переведите эти данные в метрическую систему:

а) выразите в сантиметрах средний рост эрдельтерьера (округлите до целого).

Контрольная работа №2

1. Спортсмен сделал 40 выстрелов и попал в мишень 32 раза. Определите относительную частоту попаданий.
2. В отделе контроля качества завода проверили 500 деталей и на 75 из них обнаружили брак. На вероятностной шкале отметьте вероятность появления бракованной детали.

3. В воду погрузили 8 термометров и записали их показания:
   30º, 31º, 28º, 33º, 36º, 37º, 30º, 35º.
   а) расположите полученные значения по возрастанию.
   б) найдите среднее значение температуры и размах полученного набора.
4. Пользуясь результатами задачи 1, составьте таблицу отклонений показаний термометров от среднего значения. Сколько показаний меньше, чем среднее? Сколько показаний больше, чем среднее?
5. Пользуясь результатами задачи 1, найдите медиану показаний термометров. Сколько показаний больше и сколько показаний меньше медианы?
6. Сколько трехзначных чисел можно составить из цифр 1, 5, 7, если в получаемом ответе цифры могут повторяться?
7. Между населёнными пунктами A, B, C, D, E построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице:

	A	B	C	D	E
A		2	6	4	
B	2		3		
C	6	3		3	2
D	4		3		
E			2		

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и E. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

Оценка письменных контрольных работ обучающихся по «Вероятности и статистике».

Ответ оценивается отметкой «5», если:
- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет статистических и/или 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.