

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

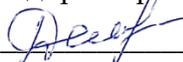
Департамент общего образования Томской области

Муниципальное образование " Первомайский район "

МАОУ Альмяковская ООШ

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР



Т.А.Демакова

Приказ №57-О от «28»

06.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

решение педагогического

совета



М.П. Хлебенкова

Протокол № 6 от «28»

06.2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID)

учебного предмета «Статистика и теория вероятности»

для обучающихся 7-9 класса

Альмяково 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

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 исходных 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

7 КЛАСС

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

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ыеработы	Практическ иеработы	
1	Повторение курса 7 класса	4			https://resh.edu.ru/subject/ https://yandex.ru/tutor/uroki/klass-7 https://foxford.ru/wiki/matematika/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/
2	Множества	4			https://resh.edu.ru/subject/ https://foxford.ru/wiki/matematika/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/
3	Вероятность случайного события	6		1	https://resh.edu.ru/subject/ https://foxford.ru/wiki/matematika/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/
4	Описательная статистика. Рассеивание данных	4			https://resh.edu.ru/subject/ https://foxford.ru/wiki/matematika/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/
5	Введение в теорию графов	4			https://resh.edu.ru/subject/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/
6	Случайные события	8			https://resh.edu.ru/subject/ https://foxford.ru/wiki/matematika/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/
7	Обобщение, систематизация знаний	4	1		https://resh.edu.ru/subject/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	1	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	Практическ ие работы	
1	Повторение курса 8 класса	4			Урок 50. повторительно-обобщающий урок по теме «элементы комбинаторики и теории вероятностей» - Алгебра - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
2	Элементы комбинаторики	4		1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/
3	Случайная величина	6			http://school-collection.edu.ru/
4	Геометрическая вероятность	4			http://mathprofi.ru/geometricheskoe-opredelenie-verojatnosti.html
5	Испытания Бернулли	6		1	https://mse.msu.ru/wp-content/uploads/2020/11/ http://school-collection.edu.ru/
6	Обобщение, контроль	10	1		Презентация https://www.yaklass.ru https://resh.edu.ru/subject https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПОПРОГРАММЕ		34	1	2	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

По четвертям 7-9 классов:

	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	Итого
Всего часов	8	8	20	8	24
Итоговый контроль (количество)	0	2	2	1	5

Календарно-тематическое планирование 7 класс

№	Тема урока	Кол-во часов	дата		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
			по плану	по факту	
I четверть					
Раздел 1. Представление данных (6 часов)					
	Представление данных в таблицах.	1	03.09		Презентация https://resh.edu.ru/subject/lesson/340/
	Практические вычисления по табличным данным.	1	10.09		Презентация https://interneturok.ru/lesson/informatika/5-klass/informatsiya-vokrug-nas/prakticheskaya-rabota-1-metod-koordinat-rabota-s-tablitsami-dvoichnoe-predstavlenie-chisel
	Извлечение и интерпретация табличных данных.	1	17.09		https://urok.1sept.ru/articles/569968
	Решение задач «Таблицы».	1	24.09		Презентация https://urok.1sept.ru/articles/415509
	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм.	1	01.10		Презентация https://resh.edu.ru/subject/lesson/6851/start/237114/
	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм.	1	08.10		Презентация https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXIUFoewruH3bhfYHIC4EfzOeD2DWsA89BnUfltqVGy-B6dUJBr-tBr1UztcmiSTWTKoGkycLhpazl3ZswL1cJtfjOYP9aUWgIwsZU7A4s4Lc0q3a4YQo7Oybvq0vP3cx7N9T1iyBtg%3D%3D%3Fsign%3DR_OxGPv-SY8_uuz6K9P5FHSUerF4SGMaANRdVmpIISQ%3D&name=34_1_1nm.ppt&nosw=1 https://www.uchmet.ru/library/material/149666/129485/?ysclid=l8py11yiwh192904076

Раздел 2. Описательная статистика (7 часов)					
	Числовые наборы.	1	15.10		https://resh.edu.ru/
	Среднее арифметическое.	1	22.10		Презентация https://resh.edu.ru/subject/lesson/715/
II четверть					
	Медиана числового набора.	1	05.11		https://urok.1sept.ru/articles/529081
	Устойчивость медианы.	1	12.11		https://urok.1sept.ru/articles/576543
	Решение задач «Средние значения».	1	19.11		Презентация https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXIUFoewruPYi7WntLfmwWilH_CwhfiR9
	Наибольшее и наименьшее значения числового набора.	1	26.11		http://www.myshared.ru/slide/257899/?ysclid=l8pxyvzlu23551558
	Размах.	1	03.12		https://interneturok.ru/lesson/repetitorskiy-proekt/prakticheskie-zanyatiya-po-podgotovke-k-ege-po-matematike/tema-5-progressii-kombinatorika-teoriya-veroyatnostey-i-matematicheskaya-statistika/praktika-po-
Раздел 3. Случайная изменчивость (6 часов)					
	Случайная изменчивость (примеры).	1	10.12		https://urok.1sept.ru/articles/527885
	Частота значений в массиве данных.	1	17.12		https://urok.1sept.ru/articles/527524
	Группировка.	1	24.12		Презентация https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/glava-5-razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli/sposob-gruppirovki-v-bolee-slozhnyh-zadachah-i-uravneniyah
III четверть					
	Группировка.	1	14.01		
	Гистограммы.	1	21.01		Презентация https://urok.1sept.ru/articles/531635
	Решение задач по теме: «Случайная изменчивость»	1	28.01		Презентация https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXIUFoewruDU7K19iQnVxFIswEH16CdcnDswVNkndDrWoBJG3TrzoMxySnqPOMyAfvhkqXVn0-gPi76CiTiilkSmtw_jL3iSI4XZbOAC48WNT7CJ4NhrOqr5N_SpofUJBGJ_uHEXZ-w%3D%3D%3Fsign%3D-

					iSYCdj9oNlozeH_X7ECKFqabKkV_MfAGU3KVMqRkDDg%3D&name=pril6.ppt&nosw=1
Раздел 4. Введение в теорию графов (4 часа)					
	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа.	1	04.02		Презентация https://interneturok.ru/lesson/algebra/8-klass/effektivnye-kursy/uravneniya-v-tselyh-chislah-reshenie-logicheskikh-zadach-chast-4-tablitsy-i-grafy
	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин.	1	11.02		Презентация https://urok.1sept.ru/articles/633896
	Цепь и цикл. Путь в графе.	1	18.02		https://urok.1sept.ru/articles/416943
	Представление о связности графа. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированных графах.	1	25.02		https://urok.1sept.ru/articles/656970
Раздел 5. Вероятность и частота случайного события (4 часа)					
	Случайный опыт и случайное событие. Вероятность и частота события.	1	04.03		Презентация https://interneturok.ru/lesson/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroyatnosti/eksperimentalnye-dannye-i-veroyatnosti-sobytiy
	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.	1	11.03		https://urok.1sept.ru/articles/526665
	Монета и игральная кость в теории вероятностей.	1	18.03		Презентация https://interneturok.ru/lesson/algebra/9-klass/effektivnye-kursy/sluchaynye-velichiny-reshenie-zadach-povyshennoy-slozhnosti-na-raschet-veroyatnostey-chast-4-sluchaynye-velichiny
IV четверть					
	Решение задач по теме: «Частота выпадения орла»	1	01.04		Презентация https://interneturok.ru/lesson/algebra/9-klass/effektivnye-kursy/sluchaynye-velichiny-reshenie-zadach-povyshennoy-slozhnosti-na-raschet-veroyatnostey-chast-1-sluchaynye-sobytiya-zakon-bolshih-chisel

Раздел 6. Обобщение, контроль (7 часов)					
	Представление данных.	1	08.04		Презентация https://resh.edu.ru/subject/lesson/340/
	Представление данных.	1	15.04		
	Описательная статистика.	1	22.04		https://urok.1sept.ru/articles/571756
	Описательная статистика.	1	29.04		
	Вероятность случайного события.	1	06.05		Презентация https://urok.1sept.ru/articles/611810
	Вероятность случайного события.	1	13.05		
	Обобщение	1	20.05		

Календарно-тематическое планирование 8 класс

№	Тема урока	Кол-во часов	дата		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
			по плану	по факту	
I четверть					
Раздел 1. Повторение курса 7 класса (4 часа)					
	Представление данных.	1	03.09		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/
	Описательная статистика				https://infourok.ru/opisatel'naya-statistika-4779363.html
	Случайная изменчивость.	1	10.09		https://yandex.ru/tutor/uroki/klass-7/funkcionalnaya-gramotnost/22-05-teoriya-veroyatnosti-statistika-i-razvitie-funkcionalnoj-gramotnosti-6-sluchaj'naya-izmenchivost_4b48d8fe243e908c810ec35df2f8c1e0/
	Средние числового набора.				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/
	Случайные события.	1	17.09		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/
	Вероятности и частоты.				https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1	24.09		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/
Раздел 2. Описательная статистика (4 часа)					
	Отклонения.	1	01.10		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/start/
	Дисперсия числового набора.	1	08.10		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/start/
	Стандартное отклонение числового набора.	1	15.10		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/start/

	Диаграммы рассеивания	1	22.10	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1301/
II четверть				
Раздел 3. Множества (4 часа)				
	Множество, подмножество.	1	05.11	https://foxford.ru/wiki/matematika/mnogestvoelementmnogestva
	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.	1	12.11	https://xn--8-8sb3ae5aa.xn--p1ai/2-operacii-nad-mnozhestvami-mordkovich/?ysclid=18pxu2tauz231440655
	Свойства операций над множествами: переместительное , сочетательное, распределительно е, включения. Графическое представление множеств.	1	19.11	https://kto.guru/matematika/927-svoystva-operacij-nad-mnozhestvami.html
	Графическое представление множеств.	1	26.11	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1553/main/?ysclid=18pxvmndoy331131529
Раздел 4. Вероятность случайного события (6 часов)				
	Элементарные события. Случайные события.	1	03.12	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnosti-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794 https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass/elementy-matematicheskoy-statistiki-kombinatoriki-i-teorii-veroyatnosti/sluchaynye-sobytiya-i-ih-veroyatnosti?
	Благоприятствую щие элементарные события.	1	10.12	https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/library/blagopriyatstvuyushie_elementarnie_sobitiya_200415.htm
	Вероятности событий.	1	17.12	https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass/elementy-matematicheskoy-statistiki-kombinatoriki-i-teorii-veroyatnosti/sluchaynye-sobytiya-i-ih-veroyatnosti?ysclid=18pxr16if0630275111
III четверть				
	Опыты с равновозможным и элементарными событиями.	1	24.12	https://pmfit-chgu.ru/images/stories/MathKrujok/2018/Task2.pdf?ysclid=18pxs72b26941731943
	Решение задач по теме: «Опыты с равновозможным и элементарными	1	14.01	

	событиями»			
	Случайный выбор.	1	21.01	http://www.myshared.ru/slide/202284/?ysclid=18pxt3ukes912129750
Раздел 5. Введение в теорию графов (4 часа)				
	Дерево.	1	28.01	https://foxford.ru/wiki/matematika/polnyj-graf
	Дерево.	1	04.02	
	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер.	1	11.02	https://foxford.ru/wiki/matematika/derevo-variantov
	Правило умножения.	1	18.02	https://foxford.ru/wiki/matematika/pravilo-proizvedeniya
Раздел 6. Случайные события (8 часов)				
	Противоположное событие.	1	25.02	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/
	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий.	1	04.03	https://infourok.ru/material.html?mid=54589
	Несовместные события.	1	11.03	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/
	Формула сложения вероятностей.	1	18.03	https://skysmart.ru/articles/mathematic/teoriya-veroyatnostej-formuly-i-primery?ysclid=18px47wpjt782725489
IV четверть				
	Правило умножения вероятностей.	1	01.04	https://interneturok.ru/lesson/algebra/9-klass/effektivnye-kursy/kombinatorika-teoriya-veroyatnostey-chast-2-pravila-umnozheniya-i-slozheniya-faktorial?ysclid=18pxdxw7zi345196345
	Условная вероятность.	1	08.04	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/
	Независимые события.	1	15.04	https://interneturok.ru/lesson/idei-i-smysly/matematika-za-20-urokov/spisok-urokov/teoriya-veroyatnostey?ysclid=18pxezl9al310701942
	Представление случайного эксперимента в виде дерева.	1	22.04	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/
Раздел 7. Обобщение, контроль (4 часа)				
	Представление данных.	1	29.04	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/

Описательная статистика.					
Графы.	1	06.05			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3059/start/
Вероятность случайного события.	1	13.05			https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass/elementy-matematicheskoy-statistiki-kombinatoriki-i-teorii-veroyatnosti/sluchaynye-sobytiya-i-ih-veroyatnosti?ysclid=18pxg17cq911818531
Элементы комбинаторики.	1	20.05			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/
Календарно-тематическое планирование 9 класс					
№	Тема урока	Кол-во часов	дата по плану	по факту	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
I четверть					
Раздел 1. Повторение курса 8 класса (4 часа)					
	Представление данных.	1	03.09		Урок 50. повторительно-обобщающий урок по теме «элементы комбинаторики и теории вероятностей» - Алгебра - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
	Описательная статистика.	1	10.09		
	Операции над событиями	1	17.09		
	Независимость событий	1	24.09		
Раздел 2. Элементы комбинаторики (4 часа)					
	Комбинаторное правило умножения. Перестановки.	1	01.10		https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-kombinatoriki-kombinatornye-zadachi-12502/re-15e2fa21-9b30-43d2-b5da-124ae70b1ba6
	Факториал. Сочетания и число сочетаний.	1	08.10		https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-kombinatoriki-kombinatornye-zadachi-12502/re-3a197bf8-b5b2-4aaa-bafa-922a542da0cd
	Треугольник Паскаля.	1	15.10		https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/sochetaniia-i-ikh-svoistva-9344/TeacherInfo https://resh.edu.ru/subject/lesson/2118/start/
	Треугольник Паскаля.	1	15.10		https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/treugolnik-paskalia-binom-niutona-9489/re-cf4c6716-9202-437a-b845-

Решение задач «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»	1	22.10	
II четверть			
Раздел 3. Геометрическая вероятность (4 часа)			
Геометрическая вероятность.	1	05.11	http://mathprofi.ru/geometrisheskoe_opredelenie_verojatnosti.html
Геометрическая вероятность.	1	12.11	
Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	19.11	http://school-collection.edu.ru/
Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	26.11	
Раздел 4. Испытания Бернулли (6 часов)			
Испытание.	1	03.12	https://mse.msu.ru/wp-content/uploads/2020/11/%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F-4.-%D0%A0%D0%B0%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%91%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%83%D0%BB%D0%BB%D0%B8-%D0%B8-%D0%9F%D1%83%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%BE%D0%BD%D0%B0.pdf
Успех и неудача.	1	10.12	http://school-collection.edu.ru/
Серия испытаний до первого успеха.	1	17.12	http://school-collection.edu.ru/
Испытания Бернулли.	1	24.12	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797/TeacherInfo
III четверть			
Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	14.01	http://school-collection.edu.ru/

	Решение задач по теме «Испытания Бернулли»	1	21.01	https://100task.ru/sample/59.aspx
Раздел 5.	Случайная величина (6 часов)			
	Случайная величина и распределение вероятностей.	1	28.01	http://mathprofi.ru/sluchainaya_velicina.html
	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	1	04.02	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/start/
	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.	1	11.02	http://school-collection.edu.ru/
	Понятие о законе больших чисел.	1	18.02	http://cito-web.yspu.org/link1/metod/theory/no_de21.html
	Измерение вероятностей с помощью частот.	1	25.02	http://school-collection.edu.ru/
	Применение закона больших чисел	1	04.03	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-matematicheskoi-statistiki-9176/zakon-raspredeleniia-veroiatnostei-zakon-bolshikh-chisel-10288
Раздел 6.	Обобщение, контроль (7 часов)			
	Представление данных.	1	11.03	Презентация https://www.yaklass.ru
	Представление данных.	1	18.03	
IV четверть				
	Описательная статистика.	1	01.04	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/
	Описательная статистика.	1	08.04	
	Вероятность случайного события.	1	15.04	https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass/elementy-matematicheskoy-statistiki-kombinatoriki-i-teorii-veroyatnosti/sluchaynye-sobytiya-i-ih-veroyatnosti?ysclid=18pxg17cq911818531
	Вероятность случайного события.	1	22.04	
	Элементы комбинаторики	1	29.04	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-

			10205/elementy-kombinatoriki-kombinatornye-zadachi-12502/re-15e2fa21-9b30-43d2-b5da-124ae70b1ba6?ysclid=l8pxk1t9ke843572441
Элементы комбинаторики.	1	06.05	
Случайные величины и распределения.	1	13.05	https://interneturok.ru/lesson/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroyatnosti/sluchaynye-velichiny-reshenie-zadach-povyshennoy-slozhnosti-na-raschet-veroyatnostey?ysclid=l8pxkq66x4692602347
Случайные величины и распределения.	1	20.05	

**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

Универсальный многоуровневый сборник задач. 7 – 9 классы. Статистика.

Вероятность. Комбинаторика. Практические задачи

И.В. Яценко, И.Р. Высоцкий

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

Цифровая образовательная среда «Якласс»

Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Основное общее образование. Алгебра», 7-9 класс, АО Издательство Просвещение».

