МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 95 ГОРОДА ТЮМЕНИ ИМЕНИ КОНСТАНТИНА ДМИТРИЕВИЧА УШИНСКОГО

Подписан цифровой подписью: МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 95 ГОРОДА ТЮМЕНИ ИМЕНИ КОНСТАНТИНА ДМИТРИЕВИЧА УШИНСКОГО
DN: C=RU, S=Тюменская область, STREET="ул. Ставропольская, д. 137", L=Тюмень, T=Директор, O=МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 95 ГОРОДА ТЮМЕНИ ИМЕНИ КОНСТАНТИНА ДМИТРИЕВИЧА УШИНСКОГО, ОГРН=1237200005668, СНИЛС=07531237145, ИНН ЮЛ=7203553998, ИНН=720305910528, E=school95tmn@obl72.ru, G=Елена Михайловна, SN=Черемхова, CN=МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 95 ГОРОДА ТЮМЕНИ ИМЕНИ КОНСТАНТИНА ДМИТРИЕВИЧА УШИНСКОГО
Основание: Я подтверждаю этот документ своей удостоверяющей подписью
Расположение:
Дата: 2026.09.01 00:18:08+05'00'
Foxit PDF Reader Версия: 12.1.2

Приложение 1 к приказу
№ 426-ОД от 01.09.2026

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 95 города Тюмени имени Константина Дмитриевича Ушинского

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет	Вероятность и статистика
Класс	7-9
Количество часов в год	34 часа в каждом классе
Количество часов в неделю	1час в каждом классе

Тюмень
2026

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 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 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).

Воспитательный потенциал реализуется через следующие формы: привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания раздела через подбор соответствующих упражнений; использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.

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 равновозможными 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			Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных	7		2	Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2	Описательная статистика	8		1	Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3	Случайная изменчивость	6		1	Осваивать понятия: частота значений в массиве данных.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
4	Введение в теорию графов	4			Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5	Вероятность и частота случайного события	4		1	Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
6	Обобщение, систематизация	5	2		Повторять изученное и выстраивать систему знаний.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc

	знаний					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	5		

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение курса 7 класса	4			Повторять изученное и выстраивать систему знаний.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	4			Осваивать понятие: стандартное отклонение, рассеивание,использовать эти характеристики для описания.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
3	Множества	4			Осваивать понятия: множество, элемент множества, подмножество	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
4	Вероятность случайного события	6		1	Осваивать понятия: элементарные и случайные события. Изучать свойства (определения)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
5	Введение в теорию графов	4			Осваивать понятия: дерево как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
6	Случайные события	8			Осваивать понятия: противоположные и взаимно противоположные события.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2

					Изучать свойства (определения)	
7	Обобщение, систематизация знаний	4	2		Повторять изученное и выстраивать систему знаний.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1		

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение курса 8 класса	4			Повторять изученное и выстраивать систему знаний.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
2	Элементы комбинаторики	4		1	Осваивать понятия: перестановка, факториал числа, сочетание, число сочетаний.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
3	Геометрическая вероятность	4			Решать задачи на нахождение вероятностей в опытах, представимых как выбор точек из многоугольника	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
4	Испытания Бернулли	6		1	Изучать в ходе практической работы свойства вероятности в серии испытаний Бернулли	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
5	Случайная величина	6			Освоить понятия: случайная величина, значение случайной величины, распределение вероятностей.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
6	Обобщение, контроль	10	1		Повторять изученное и	Библиотека ЦОК

					выстраивать систему знаний.	https://m.edsoo.ru/7f41a302
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (календарно-тематическое планирование)
7 КЛАСС

№ урока	Дата проведения		Тема урока	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	План	Факт				
			Раздел 1 «Представление данных», 7 часов			
1.	03.09.		Представление данных в таблицах	1	Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц. Изучать методы работы с табличными и представлениями данных	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
2.	10.09		Практические вычисления по табличным данным	1	Изучать методы работы с табличными и представлениями данных	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
3.	17.09		Извлечение и интерпретация табличных данных	1	Изучать методы работы с табличными и представлениями данных	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
4.	24.09		Практическая работа "Таблицы"	1	Изучать методы работы с табличными и представлениями данных в ходе практических работ	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
5.	01.10		Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1	Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью диаграмм. Изучать методы работы с графическими представлениями данных	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
6.	08.10		Чтение и построение	1	Изучать методы работы с графическими	http://school-

			диаграмм. Примеры демографических диаграмм		представлениями данных	collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
7.	15.10		Практическая работа "Диаграммы"	1	Изучать методы работы с графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
			Раздел 2 «Описательная статистика», 9 часов			
8-9.	22.10-29.10		Числовые наборы. Среднее арифметическое	2	Осваивать понятия: числовой набор, среднее арифметическое.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
10-11.	12.11-19.11		Медиана числового набора. Устойчивость медианы	2	Осваивать понятия: числовой набор, медиана.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
12.	26.11		Практическая работа "Средние значения"	1	Описывать статистические данные с помощью среднего арифметического и медианы. Решать задачи.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
13-15.	03.12, 10.12, 17.12		Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	3	Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
16.	24.12		Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1	Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru

			Раздел 3 «Случайная изменчивость», 6 часов			
17.	14.01		Случайная изменчивость (примеры)	1	Осваивать понятия: частота значений в массиве данных.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
18.	21.01		Частота значений в массиве данных	1	Осваивать понятия: частота значений в массиве данных.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
19.	28.01		Группировка	1	Осваивать понятия: группировка данных.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
20-21.	04.02-11.02		Гистограммы	2	Строить и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группировки.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
22.	18.02		Практическая работа "Случайная изменчивость"	1	Осваивать графические представления разных видов случайной изменчивости, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
			Раздел 4 «Введение в теорию графов», 4 часа			
23.	25.02		Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1	Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
24.	04.03		Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1	Осваивать понятия: степень (валентность вершины), цепь и цикл.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
25.	11.03		Цепь и цикл. Путь в	1	Решать задачи на поиск суммы степеней	http://school-

			графе. Представление о связности графа		вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах.	collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
26.	18.03		Представление об ориентированных графах	1	Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
			Раздел 5 «Вероятность и частота случайного события», 5 часов			
27.	25.03		Случайный опыт и случайное событие	1	Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
28.	01.04		Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1	Изучать значимость маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных).	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
29.	08.04		Монета и игральная кость в теории вероятностей	1	Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
30.	15.04		Практическая работа "Частота выпадения орла"	1	Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
31.	22.04		Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"	1	Осваивать способы решения задач	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
			Раздел 6 «Обобщение, систематизация знаний», 3 часа			

32.	29.04		Повторение, обобщение. Представление данных	1	Повторять изученное и выстраивать систему знаний.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
33.	06.05		Повторение, обобщение. Описательная статистика	1	Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
34.	13.05		Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1	Обсуждать примеры случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (календарно-тематическое планирование)
8 КЛАСС

№ урока	Дата проведения		Тема урока	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	План	Факт				
			Раздел 1 «Повторение курса 7 класса», 4 часа			
1.	03.09.		Представление данных. Описательная статистика	1	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru

2.	10.09		Случайная изменчивость. Средние числового набора	1	Решать задачи на представление группированных данных и описание случайной изменчивости.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
3.	17.09		Случайные события. Вероятности и частоты	1	Решать задачи на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
4.	24.09		Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1	Решать задачи на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
			01.10			
5.	01.10		Отклонения	1	Осваивать понятие: стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
6.	08.10		Дисперсия числового набора	1	Осваивать понятия: дисперсия, использовать эти характеристики для описания	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
7.	15.10		Стандартное отклонение числового набора	1	Осваивать понятие: стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
8.	22.10		Диаграммы рассеивания	1	Выдвигать гипотезы об отсутствии или наличии связи по диаграммам рассеивания. Строить диаграммы рассеивания по имеющимся данным	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
			Раздел 3 «Множества», 5 часов			
9.	29.10		Множество, подмножество	1	Осваивать понятия: множество, элемент множества, подмножество.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru

						https://urok.1c.ru
10.	12.11		Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1	Выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
11.	19.11		Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1	Использовать свойства: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
12.	26.11		Графическое представление множеств	1	Использовать графическое представление множеств при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов и курсов	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
13.	03.12		Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1	Выстраивать систему знаний.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
			Раздел 4 «Вероятность случайного события», 6 часов			
14.	10.12,		Элементарные события. Случайные события	1	Осваивать понятия: элементарные и случайные события. Изучать свойства (определения)	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
15-16.	17.12 - 24.12		Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	2	Осваивать понятия: благоприятствующие элементарные события.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
17.	14.01		Опыты с равновозможными элементарными	1	Решать задачи, в том числе текстовые задачи, на определение вероятностей	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru

			событиями. Случайный выбор			https://urok.1c.ru
18.	21.01		Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1	Решать задачи, в том числе текстовые задачи, на определение вероятностей	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
19.	28.01		Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1	Решать задачи, в том числе текстовые задачи, на определение вероятностей	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
			04.02			
20.	04.02		Дерево	1	Осваивать понятия: дерево как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
21.	11.02		Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1	Изучать свойства дерева: существование висячей вершины, единственность пути между двумя вершинами, связь между числом вершин и числом рёбер.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
22-23.	18.02-25.02		Правило умножения	2	Решать задачи на поиск и перечисление путей в дереве, определение числа вершин или рёбер в дереве, построение дерева случайного эксперимента.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
			25.02			
24.	04.03		Противоположное событие	1	Осваивать понятия: противоположные и взаимно противоположные события. Изучать свойства (определения)	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru

25.	11.03		Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1	Осваивать понятия: объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
26-27.	18.03-25.03		Несовместные события. Формула сложения вероятностей	2	Осваивать понятие: несовместные события. Изучать правила сложения вероятностей.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
28-29.	01.04 – 08.04		Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	2	Изучать правило умножения вероятностей, формулу условной вероятности, правило нахождения вероятности события.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
30-31.	15.04-22.04		Представление случайного эксперимента в виде дерева	2	Решать задачи на определение условной вероятности события, вычислять вероятности цепочек, пользуясь деревом и правилом умножения вероятностей.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
			Раздел 7 «Обобщение, систематизация знаний», 3 часа			
32.	29.04		Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
33.	06.05		Повторение, обобщение. Графы	1	Решать задачи с применением графов.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
34.	13.05		Контрольная работа по темам "Случайные события.	1	Повторить изученное и выстроить систему знаний.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru

			Вероятность. Графы"			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (календарно-тематическое планирование)
9 КЛАСС

№ урока	Дата проведения		Тема урока	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	План	Факт				
			Раздел 1 «Повторение курса 8 класса», 4 часа			
1.	03.09.		Представление данных	1	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление данных.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
2.	10.09		Описательная статистика	1	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на описание данных.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
3.	17.09		Операции над событиями	1	Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
4.	24.09		Независимость событий	1	Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
			Раздел 2 «Элементы комбинаторики», 4 часа			
5.	01.10		Комбинаторное правило умножения	1	Осваивать понятие: комбинаторное правило умножения	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru

						https://urok.1c.ru
6.	08.10		Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1	Осваивать понятия: перестановка, факториал числа, сочетание, число сочетаний.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
7.	15.10		Треугольник Паскаля	1	Осваивать понятие: треугольник Паскаля.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
8.	22.10		Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1	Решать, применяя комбинаторику, задачи на вычисление вероятностей в ходе практической работы	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
			Раздел 3 «Геометрическая вероятность», 4 часа			
9-12.	29.10 12.11 19.11 26.11		Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	4	Осваивать понятие геометрической вероятности. Решать задачи на нахождение вероятностей в опытах, представимых как выбор точек из многоугольника, круга, отрезка или дуги окружности, числового промежутка	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
			Раздел 4 «Испытания Бернулли», 6 часов			
13-15.	03.12 10.12 17.12		Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	3	Осваивать понятия: испытание, элементарное событие в испытании (успех и неудача), серия испытаний, наступление первого успеха (неудачи), серия испытаний Бернулли.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
16-17.	24.12 14.01		Испытания Бернулли. Вероятности	2	Осваивать понятия: испытание, элементарное событие в испытании (успех и неудача), серия испытаний, наступление	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru

			событий в серии испытаний Бернулли		первого успеха (неудачи), серия испытаний Бернулли.	https://urok.1c.ru
18.	21.01		Практическая работа "Испытания Бернулли"	1	Изучать в ходе практической работы свойства вероятности в серии испытаний Бернулли	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
			Раздел 5 «Случайная величина», 6 часов			
19.	28.01		Случайная величина и распределение вероятностей	1	Освоить понятия: случайная величина, значение случайной величины, распределение вероятностей.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
20.	04.02		Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1	Осваивать понятия: математическое ожидание случайной величины как теоретическое среднее значение, дисперсия случайной величины как аналог дисперсии числового набора.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
21.	11.02		Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1	Решать задачи на вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины по заданному распределению, в том числе задач, связанных со страхованием и лотереями.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
22.	18.02		Понятие о законе больших чисел	1	Обсуждать роль закона больших чисел в обосновании частотного метода измерения вероятностей.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
23.	25.02		Измерение вероятностей с помощью частот	1	Решать задачи на измерение вероятностей с помощью частот.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
24.	04.03		Применение закона больших чисел	1	Обсуждать закон больших чисел как проявление статистической устойчивости в изменчивых явлениях, роль закона	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru

					больших чисел в природе и в жизни человека	https://urok.1c.ru
			Раздел 5 «Обобщение, контроль», 10 часов			
25.	11.03		Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
26.	18.03		Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
27.	25.03		Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
28.	01.04		Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
29.	08.04		Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
30.	15.04		Обобщение, систематизация	1	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на	http://school-collection.edu.ru

			знаний. Элементы комбинаторики		нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями.	https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
31.	22.04		Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на нахождение вероятностей событий, вероятностей объединения и пересечения событий, вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
32.	29.04		Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на нахождение вероятностей событий, вероятностей объединения и пересечения событий, вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
33.	06.05		Итоговая контрольная работа	1	Повторить изученное и выстроить систему знаний.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru
34.	13.05		Обобщение, систематизация знаний	1	Повторить изученное и выстроить систему знаний.	http://school-collection.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://urok.1c.ru

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7 КЛАСС

Код проверяемого	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования

результата	
5	Вероятность и статистика
5.1	Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений
5.2	Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках
5.3	Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах
5.4	Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости

8 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
5	Вероятность и статистика
5.1	Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков
5.2	Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение)
5.3	Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений
5.4	Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в

	опытах с равновозможными элементарными событиями
5.5	Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая
5.6	Оперировать понятиями: множество, подмножество; выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение; перечислять элементы множеств, применять свойства множеств
5.7	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

9 КЛАСС

Код проверяемого результата	**Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**
5	Вероятность и статистика
5.1	Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков
5.2	Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов
5.3	Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания
5.4	Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений
5.5	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

5.6	Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей
5.7	Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

7 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
5	Вероятность и статистика
5.1	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
5.2	Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости
5.3	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
5.4	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

Код	Проверяемый элемент содержания
5	Вероятность и статистика
5.1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков
5.2	Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение
5.3	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения
5.4	Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.
5.5	Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания
5.6	Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке
5.7	Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов
5.8	Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей
5.9	Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события
5.10	Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера

9 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
5	Вероятность и статистика
5.1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным
5.2	Перестановки и факториал
5.3	Сочетания и число сочетаний
5.4	Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики
5.5	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности
5.6	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха
5.7	Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли
5.8	Случайная величина и распределение вероятностей
5.9	Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины
5.10	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли»
5.11	Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе

ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
1	Умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, применять их при решении задач; умение использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов
2	Умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний
3	Умение оперировать понятиями: натуральное число, простое и составное число, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная дробь и десятичная дробь, стандартный вид числа, рациональное число, иррациональное число, арифметический квадратный корень; умение выполнять действия с числами, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; умение делать прикидку и оценку результата вычислений
4	Умение оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество; знакомство с корнем натуральной степени больше единицы; умение выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений с корнями, разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности
5	Умение оперировать понятиями: числовое равенство, уравнение с одной переменной, числовое неравенство, неравенство с переменной; умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы двух линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений,

	неравенств и систем
6	Умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола; умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами
7	Умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; умение использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни
8	Умение решать задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов
9	Умение оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, четырёхугольник, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными фигурами; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, на нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов
10	Умение оперировать понятиями: равенство фигур, равенство треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные треугольники, симметрия относительно точки и прямой; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире
11	Умение оперировать понятиями: длина, расстояние, угол (величина угла, синус и косинус угла треугольника), площадь; умение оценивать размеры предметов и объектов в окружающем мире; умение применять формулы периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей

12	Умение изображать плоские фигуры и их комбинации, пространственные фигуры от руки, с помощью чертёжных инструментов и электронных средств по текстовому или символьному описанию
13	Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координаты точки, вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; умение использовать векторы и координаты для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов и реальной жизни
14	Умение оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора; умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; умение распознавать изменчивые величины в окружающем мире
15	Умение оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность события; умение находить вероятности случайных событий в опытах с равновозможными элементарными событиями; умение решать задачи методом организованного перебора и с использованием правила умножения; умение оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни; знакомство с понятием независимых событий; знакомство с законом больших чисел и его ролью в массовых явлениях
16	Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки, приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел
1.2	Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби
1.3	Рациональные числа. Арифметические операции с рациональными числами
1.4	Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами
1.5	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений
2	Алгебраические выражения
2.1	Буквенные выражения (выражения с переменными)
2.2	Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени
2.3	Многочлены
2.4	Алгебраическая дробь
2.5	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени
3	Уравнения и неравенства
3.1	Целые и дробно-рациональные уравнения. Системы и совокупности уравнений
3.2	Целые и дробно-рациональные неравенства. Системы и совокупности неравенств
3.3	Решение текстовых задач
4	Числовые последовательности
4.1	Последовательности, способы задания последовательностей
4.2	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула сложных процентов
5	Функции
5.1.	Функция, способы задания функции. График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке
6	Координаты на прямой и плоскости
6.1	Координатная прямая
6.2	Декартовы координаты на плоскости

7	Геометрия
7.1	Геометрические фигуры и их свойства
7.2	Треугольник
7.3	Многоугольники
7.4	Окружность и круг
7.5	Измерение геометрических величин
7.6	Векторы на плоскости
8	Вероятность и статистика
8.1	Описательная статистика
8.2	Вероятность
8.3	Комбинаторика
8.4	Множества
8.5	Графы

Контрольные мероприятия по алгебре в 7 классе

Четверть	Количество:		Контрольные мероприятия (количество)								
	недель	часов	контрольных работ	практических работ	лабораторных работ	развитие речи	диктанты	сочинения	изложения	тесты	другие (зачет)
1 четверть	9	9		Урок №4 Урок №7							
2 четверть	7	7	Урок №16	Урок №12							
3 четверть	11	11		Урок №22							
4 четверть	7	7	Урок №30	Урок №30							
Итого за год	**34**	**34**	**2**	**5**							

Контрольные мероприятия по алгебре в 8 классе

Четверть	Количество:		Контрольные мероприятия (количество)								
	недель	часов	контрольных работ	практических работ	лабораторных работ	развитие речи	диктанты	сочинения	изложения	тесты	другие (зачет)
1 четверть	9	9									
2 четверть	7	7	Урок №13								
3 четверть	11	11		Урок №19							
4 четверть	7	7	Урок №34								
Итого за год	**34**	**34**	**2**	**1**							

Контрольные мероприятия по алгебре в 9 классе

Четверть	Количество:		Контрольные мероприятия (количество)								
	недель	часов	контрольных работ	практических работ	лабораторных работ	развитие речи	диктанты	сочинения	изложения	тесты	другие (зачет)
1 четверть	9	9		Урок №8							
2 четверть	7	7									
3 четверть	11	11		Урок №18							
4 четверть	7	7	Урок №33								
Итого за год	**34**	**34**	**1**	**2**							

Лист корректировки рабочей программы

по вероятности и статистике (7 класс)

Класс	Название раздела, темы	Дата проведения по плану	Причина корректировки	Корректирующие мероприятия	Дата проведения по факту

Лист корректировки рабочей программы

по вероятности и статистике (8 класс)

Класс	Название раздела, темы	Дата проведения по плану	Причина корректировки	Корректирующие мероприятия	Дата проведения по факту

Лист корректировки рабочей программы

по вероятности и статистике (9 класс)

Класс	Название раздела, темы	Дата проведения по плану	Причина корректировки	Корректирующие мероприятия	Дата проведения по факту