

п. 2.1. Основной образовательной программы основного общего образования МКОУ «Центр образования № 11» (рекомендована к принятию Педагогическим советом 29.08.2022 (протокол № 8), утверждена приказом директора от 30.08.2022 № 38-у).

**Рабочая программа
учебного предмета**

8 класс

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА"

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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Вероятность и статистика» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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.

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 (выборы, опросы и пр.);

готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

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.

Эстетическое воспитание:

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

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.

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.

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.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося 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 не известных, 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

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Вероятность и статистика» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

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.

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

— 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.

Сотрудничество:

— 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 др.);

— выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;

— оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

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:

- 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

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» в 8 классе характеризуются следующими умениями.

- 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1. Повторение курса 7 класса								
1.1.	Представление данных.	0.5	0	0		Повторять изученное и выстраивать систему знаний; Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик;	Письменный контроль;	https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-predstavlenie-chislovih-dannih-i-ih-harakteristiki-2880022.html
1.2.	Описательная статистика.	0.5	0	0		Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик;	Письменный контроль;	https://www.youtube.com/watch?v=APbc9qO2cBE
1.3.	Случайная изменчивость.	0.5	0	0		Повторять изученное и выстраивать систему знаний;	Устный опрос;	https://www.youtube.com/watch?v=APbc9qO2cBE
1.4.	Средние числового набора.	0.5	0	0		Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://www.youtube.com/watch?v=APbc9qO2cBE
1.5.	Случайные события.	0.5	0	0		Решать задачи на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://www.youtube.com/watch?v=96JNFi2bAVc

1.6.	Вероятности и частоты.	0.5	0	0		Решать задачи на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека;	Письменный контроль;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/main/
1.7.	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1	0	0		Решать задачи на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека;	Тестирование;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/main/
Итого по разделу		4						
Раздел 2. Описательная статистика. Рассеивание данных								
2.1.	Отклонения.	1	0	0		Осваивать понятия: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных;	Письменный контроль;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/start/
2.2.	Дисперсия числового набора.	1	0	0		Осваивать понятия: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных;	Письменный контроль;	https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.90c49ed6-62a8e2a4-f68124e2-74722d776562/https/www.wikihow.com/Calculate-Standard-Deviation

2.3.	Стандартное отклонение числового набора.	1	0	0		Осваивать понятия: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных;	Устный опрос;	https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.90c49ed6-62a8e2a4-f68124e2-74722d776562/https://www.wikihow.com/Calculate-Standard-Deviation
2.4.	Диаграммы рассеивания	1	0	0		Строить диаграммы рассеивания по имеющимся данным, в том числе с помощью компьютера;	Устный опрос;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1301/
Итого по разделу		4						

Раздел 3. Множества

3.1.	Множество, подмножество.	1	0	0		Осваивать понятия: множество, элемент множества, подмножество;	Устный опрос;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1553/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1986/start/
3.2.	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.	1	0	0		Выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1553/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1986/start/
3.3.	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.	1	0	0		Использовать свойства: переместительное, сочетательное, распределительное, включения;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/611/
3.4.	Графическое представление множеств.	1	0	0		Использовать графическое представление множеств при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов и курсов;	Письменный контроль;	https://theslide.ru/uncategorized/graficheskoe-izobrazhenie-mnozhestv-na-diagrammah-eylera
Итого по разделу:		4						

Раздел 4. Вероятность случайного события

4.1.	Элементарные события.	0.5				Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события;	Устный опрос;	/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy- https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691
4.2.	Случайные события.	0.5				Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события;	Устный опрос;	https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass/elementy-matematicheskoy-statistiki-kombinatoriki-i-teorii-veroyatnosti/sluchaynye-sobytiya-i-ih-veroyatnosti
4.3.	Благоприятствующие элементарные события.	1	0	0		Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass/elementy-matematicheskoy-statistiki-kombinatoriki-i-teorii-veroyatnosti/sluchaynye-sobytiya-i-ih-veroyatnosti
4.4.	Вероятности событий.	1	0	0		Решать задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта;	Тестирование;	https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass/elementy-matematicheskoy-statistiki-kombinatoriki-i-teorii-veroyatnosti/sluchaynye-sobytiya-i-ih-veroyatnosti
4.5.	Опыты с равновозможными элементарными событиями.	1	0	0		Решать задачи на вычисление вероятностей событий в опытах с равновозможными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера;	Письменный контроль;	https://infourok.ru/elementarnye_sobytiya_opyty_s_ravnovozmozhnymi_elementarnymi_sobytyami.-324105.htm

4.6.	Случайный выбор.	1	0	0		Проводить и изучать опыты с равновероятными элементарными событиями (с использованием монет, игровых костей, других моделей) в ходе практической работы;	Устный опрос;	https://infourok.ru/elementarnye_sobytiya_opyty_s_ravnovozmozhnymi_elementarnymi_sobytiyami.-324105.htm
4.7.	Практическая работа «Опыты с равновероятными элементарными событиями»	1	0	1		Проводить и изучать опыты с равновероятными элементарными событиями (с использованием монет, игровых костей, других моделей) в ходе практической работы;	Практическая работа;	https://multiurok.ru/files/uchebnoe-posobie-sluchainye-sobytiia-i-ikh-veroiat.html
Итого по разделу:		6						

Раздел 5. Введение в теорию графов

5.1.	Дерево.	1	0	0		Осваивать понятия: дерево как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева;	Устный опрос;	https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnye-ponyatiya-teorii-grafov
5.2.	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер.	1	0	0		Осваивать понятия: дерево как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева;	Письменный контроль;	https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnye-ponyatiya-teorii-grafov
5.3.	Правило умножения.	2	0	0		Решать задачи на поиск и перечисление путей в дереве, определение числа вершин или рёбер в дереве, обход бинарного дерева, в том числе с применением правила умножения;	Письменный контроль;	https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnye-ponyatiya-teorii-grafov https://infourok.ru/prezentaciya_po_matematike_grafy_i_ih_primenenie_pri_reshenii_zadach_6_klass-504120.htm
Итого по разделу:		4						

Раздел 6. Случайные события								
6.1.	Противоположное событие.	1	0	0		Осваивать понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера—Венна), совместные и несовместные события;	Устный опрос;	https://infourok.ru/prezentaciya_po_teorii_veroyatnostey_i_statistike_dlya_8_klassa_po teme_protivopolozhnoe-510402.htm
6.2.	Диаграмма Эйлера.	0.5	0	0		Осваивать понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера—Венна), совместные и несовместные события;	Письменный контроль;	https://infourok.ru/prezentaciya_po_teorii_veroyatnostey_i_statistike_dlya_8_klassa_po teme_protivopolozhnoe-510402.htm
6.3.	Объединение и пересечение событий.	0.5	0	0		Решать задачи, в том числе текстовые задачи на определение вероятностей объединения и пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей;	Письменный контроль;	https://infourok.ru/prezentaciya_po_teorii_veroyatnostey_i_statistike_dlya_8_klassa_po teme_protivopolozhnoe-510402.htm
6.4.	Несовместные события.	1	0	0		Осваивать понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера—Венна), совместные и несовместные события;	Письменный контроль;	https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-na-temu-nesovmestnye-sobytiya-formula-slozheniya-veroyatnostej-veroyatnosti-protivopolozhnyh-sobytij-4183568.html

6.5.	Формула сложения вероятностей.	1	0	0		Решать задачи, в том числе текстовые задачи на определение вероятностей объединения и пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей;	Тестирование;	https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-na-temu-nesovmestnye-sobytiya-formula-slozheniya-veroyatnostej-veroyatnosti-protivopozhnyh-sobytij-4183568.html
6.6.	Правило умножения вероятностей.	1	0	0		Осваивать понятия: правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события дерево случайного опыта;	Письменный контроль;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/
6.7.	Условная вероятность.	1	0	0		Осваивать понятия: правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события дерево случайного опыта;	Письменный контроль;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/
6.8.	Независимые события.	1	0	0		Решать задачи на определение и использование независимых событий;	Письменный контроль;	https://self-edu.ru/book_tp.php?id=7
6.9.	Представление случайного эксперимента в виде дерева.	1	0	0		Решать задачи на поиск вероятностей, в том числе условных, с использованием дерева случайного опыта;	Письменный контроль;	https://infourok.ru/prezentaciya_po_teorii_veroyatnostej_derevo_veroyatnostej-463103.htm https://infourok.ru/zadachi-na-diagrammi-eylera-3141927.html
Итого по разделу:		8						
Раздел 7. Обобщение, контроль								
7.1.	Представление данных.	0.5	0	0		Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик;	Письменный контроль;	https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-predstavlenie-chislovih-dannih-i-ih-harakteristiki-2880022.html https://www.youtube.com/watch?v=APbc9qO2cBE https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnye-ponyatiya-teorii-grafov

7.2.	Описательная статистика.	0.5	0	0		Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик;	Письменный контроль;	https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-predstavlenie-chislovih-dannih-i-ih-harakteristiki-2880022.html https://www.youtube.com/watch?v=APbc9qO2cBE https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnye-ponyatiya-teorii-grafov
7.3.	Графы.	1	0	0		Решать задачи с применением графов;	Письменный контроль;	https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-predstavlenie-chislovih-dannih-i-ih-harakteristiki-2880022.html https://www.youtube.com/watch?v=APbc9qO2cBE https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnye-ponyatiya-teorii-grafov
7.4.	Вероятность случайного события.	1	0	0		Решать задачи на нахождение вероятности случайного события по вероятностям элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями;	Тестирование;	https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass/elementy-matematicheskoy-statistiki-kombinatoriki-i-teorii-veroyatnosti/sluchaynye-sobytiya-i-ih-veroyatnosti
7.5.	Элементы комбинаторики.	1	0	0		Решать задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля;	Письменный контроль;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2572/main/
Итого по разделу:		4						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	1				

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.	1	0	0		Устный опрос;
2.	Описательная статистика. Случайная изменчивость. Средние числового набора.	1	0	0		Письменный контроль;
3.	Случайные события. Вероятности и частоты.	1	0	0		Письменный контроль;
4.	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1	0	0		Тестирование;
5.	Отклонения. Измерение рассеивания данных. Дисперсия числового набора.	1	0	0		Письменный контроль;
6.	Стандартное отклонение числового набора.	1	0	0		Письменный контроль;
7.	Диаграммы рассеивания.	1	0	0		Письменный контроль;
8.	Построение диаграмм рассеивания по имеющимся данным.	1	0	0		Тестирование;
9.	Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.	1	0	0		Устный опрос;
10.	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.	1	0	0		Устный опрос;
11.	Графическое представление множеств.	1	0	0		Письменный контроль;

12.	Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач и задач из других учебных предметов.	1	0	0		Письменный контроль;
13.	Элементарные события (элементарный исход) случайного опыта.	1	0	0		Письменный контроль;
14.	Случайные события. Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий.	1	0	0		Письменный контроль;
15.	Опыты с равновероятными элементарными событиями, вероятность случайного события. Случайный выбор	1	0	0		Тестирование;
16.	Решение задач на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта и в опытах с равновероятными элементарными событиями.	1	0	0		Письменный контроль;
17.	Практическая работа «Опыты с равновероятными элементарными событиями»	1	0	1		Практическая работа;
18.	Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.	1	0	0		Устный опрос;
19.	Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
20.	Правило умножения.	1	0	0		Письменный контроль;
21.	Решение задач с помощью графов.	1	0	0		Письменный контроль;

22.	Решение задач на поиск и пересечение путей в дереве, определение числа вершин или ребер в дереве, обход бинарного дерева, в том числе с применением правила умножения	1	0	0		Письменный контроль;
23.	Противоположное событие. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий.	1	0	0		Тестирование;
24.	Несовместные события. Формула сложения вероятностей.	1	0	0		Письменный контроль;
25.	Решение задач на определение вероятностей объединения и пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей	1	0	0		Письменный контроль;
26.	Условная вероятность	1	0	0		Устный опрос;
27.	Правило умножения вероятностей. Независимые события.	1	0	0		Письменный контроль;
28.	Решение задач на определение и использование независимых событий	1	0	0		Тестирование;
29.	Представление эксперимента в виде дерева.	1	0	0		Письменный контроль;
30.	Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.	1	0	0		Письменный контроль;
31.	Представление данных. Описательная статистика. Графы.	1	0	0		Письменный контроль;
32.	Вероятность случайного события.	1	0	0		Письменный контроль;

33.	Вероятность случайного события.	1	0	0		Письменный контроль;
34.	Проверочная работа по результатам обучения.	1	0	0		Тестирование;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	1		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Введите свой вариант:

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

