

Государственное общеобразовательное казенное учреждение Иркутской области «Специальная (коррекционная) школа-интернат для обучающихся с нарушениями зрения №8 г. Иркутска»

Рассмотрено на заседании
методического совета школы
_____ Т.М.Матвеева
«__» _____ 2024г.
Протокол № _____

Согласовано:
зам. директора по УР
_____ А.А. Осокина
«__» _____ 2024 г.

Утверждаю:
Директор ГОКУ «Школа-интернат №8»
_____ И.Г.Макаренко
«__» _____ 2024г.
Приказ № 251 _____
« 30 » _____ 08 _____ 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Вероятность и статистика
указать предмет, курс, модуль

Учитель Осодоева Ирина Петровна, высшая квалификационная категория
ФИО педагога, квалификационная категория

Год составления 2024 – 2025 учебный год
Уровень обучения (класс) среднее общее, 11-12класс
(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием классов)

Общее количество часов по плану 68

Уровень базовый
(базовый, профильный)

Количество часов в неделю 1

Срок реализации 1 год

«__» августа 2024 г.

(подпись учителя)

Рассмотрено на заседании методического объединения учителей естественно-математического цикла

«__» _____ 2024г. Протокол № _____

Руководитель методического объединения Козлова Н.М.
(Фамилия, имя, отчество)

(подпись)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по теории вероятности и статистике составлена на основе:

1. Адаптированной образовательной программы основного общего образования для слепых обучающихся (вариант 3.2) ГОКУ «Школа - интернат № 8 г. Иркутска» (утв. приказом № 262 от 30.08.2024 г.);
2. Адаптированной образовательной программы основного общего образования для слабовидящих обучающихся (вариант 4.2) ГОКУ «Школа - интернат № 8 г. Иркутска» (утв. приказом № 262 от 30.08.2024 г.);
3. Учебный план ГОКУ «Школа - интернат № 8 г. Иркутска» на 2024-2025 учебный год;
4. Положения о рабочей программе ГОКУ «Школа - интернат № 8 г. Иркутска»;

с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Учебный курс «Вероятность и статистика» базового уровня является продолжением и развитием одноимённого учебного курса базового уровня основной школы. Курс предназначен для формирования у обучающихся статистической культуры и понимания роли теории вероятностей как математического инструмента для изучения случайных событий, величин и процессов. При изучении курса обогащаются представления учащихся о методах исследования изменчивого мира, развивается понимание значимости и общности математических методов познания как неотъемлемой части современного естественно-научного мировоззрения.

Содержание курса направлено на закрепление знаний, полученных при изучении курса основной школы и на развитие представлений о случайных величинах и взаимосвязях между ними на важных примерах, сюжеты которых почерпнуты из окружающего мира.

В соответствии с указанными целями в структуре учебного курса «Вероятность и статистика» средней школы на базовом уровне выделены следующие основные содержательные линии: «Случайные события и вероятности», «Случайные величины и закон больших чисел».

Важную часть курса занимает изучение геометрического и биномиального распределений и знакомство с их непрерывными аналогами — показательным и нормальным распределениями.

Содержание линии «Случайные события и вероятности» служит основой для формирования представлений о распределении вероятностей между значениями случайных величин, а также эта линия необходима как база для изучения закона больших чисел – фундаментального закона, действующего в природе и обществе и имеющего математическую формализацию. Сам закон больших чисел предлагается в ознакомительной форме с минимальным использованием математического формализма.

Темы, связанные с непрерывными случайными величинами, акцентируют внимание школьников на описании и изучении случайных явлений с помощью непрерывных функций. Основное внимание уделяется показательному и нормальному распределениям, при этом предполагается ознакомительное изучение материала без доказательств применяемых фактов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

11 КЛАСС

Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов.

Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновозможными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями.

Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей.

Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события.

Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.

Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли.

Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное.

12 КЛАСС

Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений.

Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований.

Примеры непрерывных случайных величин. Понятие о плотности распределения. Задачи, приводящие к нормальному распределению. Понятие о нормальном распределении.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, 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; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями, 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;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- 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, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- 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 дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

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 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 мнений, «мозговые штурмы» и иные); 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:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; 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, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

11 КЛАСС

Читать и строить таблицы и диаграммы.

Оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее, наименьшее значение, размах массива числовых данных.

Оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта; находить вероятности в опытах с равновероятными случайными событиями, находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах.

Находить и формулировать события: пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное данному событию; пользоваться диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач.

Оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события; находить вероятности с помощью правила умножения, с помощью дерева случайного опыта.

Применять комбинаторное правило умножения при решении задач.

Оперировать понятиями: испытание, независимые испытания, серия испытаний, успех и неудача; находить вероятности событий в серии независимых испытаний до первого успеха; находить вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения.

12 КЛАСС

Сравнивать вероятности значений случайной величины по распределению или с помощью диаграмм.

Оперировать понятием математического ожидания; приводить примеры, как применяется математическое ожидание случайной величины находить математическое ожидание по данному распределению.

Иметь представление о законе больших чисел.

Иметь представление о нормальном распределении.

КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

№	Темаурока	К-во час	Перечень элементов содержания	Основные виды деятельности обучающихся	Вид контроля	Дата		Примечание
						План	Факт	
1	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм	1	Представление данных в таблицах. Практические вычисления	Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью	Текущий	04.09		

2	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1	по табличным данным. Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа «Таблицы».	таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления). Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ	Текущий	11.09		
3	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм. Практическая работа «Диаграммы»		Текущий	18.09		
4	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1			Текущий	25.09		
5	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы)	1			Текущий	02.10		
6	Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями	1			Текущий	09.10		
7	Вероятность случайного события. Практическая работа	1			Текущий	16.10		
8	Операции над событиями: пересечение, объединение событий,	1	Осваивать понятия: числовой набор, мера цен-		Текущий	23.10		

	противоположные события. Диаграммы Эйлера		тральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана.	медианы. Решать задачи. Изучать свойства средних, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практических работ. Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах. Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования					
9	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1			Текущий	06.11			
10	Формула сложения вероятностей	1			Текущий	13.11			
11	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1			Текущий	20.11			
12	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1			Текущий	27.11			
13	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1			Текущий	04.12			
14	Формула полной вероятности	1			Текущий	11.12			
15	Формула полной вероятности	1			Текущий	18.12			
16	Формула полной вероятности. Независимые события	1					Текущий	25.12	
17	Контрольная работа	1	Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка	Строить и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группировки. Осваивать графические	Текущий	15.01			
18	Комбинаторное правило умножения	1			Текущий	22.01			

19	Перестановки и факториал	1	данных, гистограмма.	представления разных видов случайной изменчивости, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы	Текущий	29.01		
20	Число сочетаний	1			Текущий	05.02		
21	Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	1			Текущий	12.02		
22	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха	1			Текущий	19.02		
23	Серия независимых испытаний Бернулли	1	Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл. Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф.	Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах. Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах	Текущий	26.02		
24	Серия независимых испытаний. Практическая работа с использованием электронных таблиц	1			Текущий	05.03		
25	Случайная величина	1			Текущий	12.03		
26	Распределение вероятностей. Диаграмма распределения	1			Текущий	19.04		
27	Сумма и произведение случайных величин	1	Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие.	Изучать значимость маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных). Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей. Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в	Текущий	02.04		
28	Сумма и произведение случайных величин	1			Текущий	09.04		
29	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1			Текущий	16.04		
30	Примеры распределений, в том числе	1			Текущий	23.04		

	геометрическое и биномиальное			том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы				
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Текущий	30.04		
32	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1		Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. Обсуждать примеры случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека	Текущий	07.05		
33	Итоговая контрольная работа	1			Текущий	14.05		
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			Текущий	21.05		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34						

КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 12 КЛАСС

№ п	Темаурока	К-во час	Перечень элементов содержания	Основные виды деятельности обучающихся	Вид контроля	Дата		Примечание
						План	Факт	
1	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1	Представление данных. Описательная статистика. Случайная изменчивость. Средние числового набора. Случайные события. Вероятности и частоты. Классические модели теории	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик.	Текущий	04.09		
2	Повторение, обобщение, систематизация знаний.	1		Решать задачи на представление группированных данных и описание	Текущий	11.09		

	Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний		вероятностей: монета и игральная кость	случайной изменчивости. Решать задачи на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека				
3	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1			Текущий	18.09		
4	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1			Текущий	25.09		
5	Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея)	1	Отклонения. Дисперсия числового набора. Стандартное отклонение числового набора. Диаграммы рассеивания	Осваивать понятия: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных. Выдвигать гипотезы об отсутствии или наличии связи по диаграммам рассеивания. Строить диаграммы рассеивания по имеющимся данным, в том числе с помощью компьютера	Текущий	02.10		
6	Математическое ожидание суммы случайных величин	1			Текущий	09.10		
7	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	1			Текущий	16.10		
8	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	1			Текущий	23.10		

9	Дисперсия и стандартное отклонение	1	<p>Множество, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Графическое представление множеств</p>	<p>Осваивать понятия: множество, элемент множества, подмножество. Выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение Использовать свойства: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использовать графическое представление множеств при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов и курсов</p>	Текущий	06.11		
10	Дисперсия и стандартное отклонение	1			Текущий	13.11		
11	Дисперсии геометрического и биномиального распределения	1			Текущий	20.11		
12	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1			Текущий	27.11		
13	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований	1	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Текущий	04.12		
14	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований	1	<p>Элементарные события. Случайные события. Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Практическая работа «Опыты с равновероятными элементарными событиями»</p>	<p>Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновероятные элементарные события. Решать задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта. Решать задачи на вычисление вероятностей событий в опытах с равновероятными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера. Проводить и изучать опыты с равновероятными элементарными событиями (с использованием монет, игральных костей, других моделей) в ходе практической работы</p>	Текущий	11.12		
15	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1			Текущий	18.12		
16	Итоговая контрольная работа	1			Текущий	25.12		
17	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства	1			Текущий	15.01		
18	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности	1			Текущий	22.01		

	распределения. Равномерное распределение и его свойства							
19	Задачи, приводящие к нормальному распределению. Функция плотности и свойства нормального распределения	1			Текущий	29.01		
20	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1	Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения	Осваивать понятия: дерево как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева. Изучать свойства дерева: существование висячей вершины, единственность пути между двумя вершинами, связь между числом вершин и числом рёбер.	Текущий	05.02		
21	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	1			Текущий	12.02		
22	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	1			Текущий	19.02		
23	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновозможными элементарными событиями	1			Текущий	26.02		
24	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновозможными элементарными событиями	1	Противоположное событие. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Правило умножения вероятностей. Условная вероятность.	Осваивать понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера—Венна), совместные и несовместные события. Изучать теоремы о вероятности	Текущий	05.03		
25	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей	1			Текущий	12.03		

	событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)		<p>Независимые события. Представление случайного эксперимента в виде дерева</p> <p>объединения двух событий (формулы сложения вероятностей). Решать задачи, в том числе текстовые задачи на определение вероятностей объединения и пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей. Осваивать понятия: правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события дерево случайного опыта. Изучать свойства (определения) независимых событий. Решать задачи на определение и использование независимых событий. Решать задачи на поиск вероятностей, в том числе условных, с использованием дерева случайного опыта</p>				
26	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1		Текущий	19.04		
27	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1		Текущий	02.04		
28	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1		Текущий	09.04		
29	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1		Текущий	16.04		
30	Повторение, обобщение и	1		Текущий	23.04		

	систематизация знаний. Случайные величины и распределения							
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины	1			Текущий	30.04		
32	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины	1	Представление данных. Описательная статистика. Графы. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик.	Текущий	07.05		
33	Итоговая контрольная работа	1			Текущий	14.05		
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Текущий	21.05		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1				

