

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Калининградской области

Администрация Советского городского округа

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Лицей № 10» г. Советска

(МАОУ «Лицей №10» г. Советска)

РАССМОТРЕНО

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

директор МАОУ

«Лицей №10» г. Советска

Педагогическим советом

МК естественно-

математического

направления

Протокол №04

_____ Т.Н.

Разыграева

Протокол № 05

от "27" марта 2023 г.

от "24" марта 2023 г.

Приказ № 230

от "27" марта 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 97723)

учебного предмета

«Вероятность и статистик»

для 8 класса основного общего образования

на 2023-2024 учебный год

Составитель: Калабина Галина Евгеньевна

Учитель математики

Уровень общего образования: основное общее образование, 5-9 классы	
Количество часов	34 часа в год
Уровень	базовый
Срок реализации	1 год

Советск 2023

Документ подписан усиленной
квалифицированной электронной подписью
Разыграева Татьяна Николаевна
директор
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ЛИЦЕЙ №10" ГОРОДА СОВЕТСКА КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
Серийный номер:
7B476900EA8B1EC57CBD1601F1597256
Срок действия с 11.10.2022 до 04.01.2024
Подписано: 22.06.2023 13:41 (UTC)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "МАТЕМАТИКА"

Предмет "Вероятность и статистика" является разделом курса "Математика". Рабочая программа по предмету "Вероятность и статистика" для обучающихся 8 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании

алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

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 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. Помимо этого, при изучении статистики и вероятности обогащаются представления учащихся 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» основной школы 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 здесь имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновероятными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках. Также в рамках этого 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.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В 8 классе изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика»; «Вероятность»; «Элементы комбинаторики»; «Введение в теорию графов». На изучение данного курса отводит 1 учебный час в неделю, всего 34 учебных часа в год.

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 предмета «Вероятность и статистика», как раздела курса "Математики" должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «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.); сформированностью 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. Представление данных								
1.1.	Представление данных в таблицах.	0.5	0	0		Осваивать способы представления статистических данных и числовых; массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и; важных данных (демографические данные; производство промышленной; и сельскохозяйственной продукции; общественные и природные явления);	Устный опрос;	https://reshator.com/sprav/algebra/7 - klass/tablichnoe-i-graficheskoe-predstavlenie-statisticheskikh-dannyh/
1.2.	Практические вычисления по табличным данным.	0.5	0	0.25		Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями; данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ;	Практическая работа; Устный опрос;	http://school-collection.edu.ru/
1.3.	Извлечение и интерпретация табличных данных.	1	0	0		Осваивать способы представления статистических данных и числовых; массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и; важных данных (демографические данные; производство промышленной; и сельскохозяйственной продукции; общественные и природные явления);;	Устный опрос; ; ;	https://www.youtube.com/watch?v=avIxr1Js0Gg&t=78s
1.4.	Практическая работа «Таблицы».	1	0	1		Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями; данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ;	Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru/
1.5.	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм.	1	0	0		Изучать методы работы с; табличными и графическими; представлениями данных с помощью; цифровых ресурсов в ходе; практических работ;	Устный опрос;	https://nsportal.ru/sites/default/files/2014/11/11/integrirovanny_urok-praktikum_po_statistike_7_klass.ppt

1.6.	Чтение и построение диаграмм.	1	0	0		Осваивать способы представления статистических данных и числовых; массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и; важных данных (демографические данные; производство промышленной; и сельскохозяйственной продукции; общественные и природные явления);	Устный опрос;	http://school-collection.edu.ru/
------	-------------------------------	---	---	---	--	--	---------------	---

1.7.	Примеры демографических диаграмм.	1	0	0		Осваивать способы представления статистических данных и числовых; массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и; важных данных (демографические данные; производство промышленной; и сельскохозяйственной продукции; общественные и природные явления);	Устный опрос;	http://school-collection.edu.ru/
------	-----------------------------------	---	---	---	--	--	---------------	---

1.8.	Практическая работа «Диаграммы»	1	0	1		Осваивать способы представления статистических данных и числовых; массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и; важных данных (демографические данные; производство промышленной; и сельскохозяйственной продукции; общественные и природные явления);	Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru/
------	---------------------------------	---	---	---	--	--	----------------------	---

Итого по разделу		7						
------------------	--	---	--	--	--	--	--	--

Раздел 2. Описательная статистика

2.1.	Числовые наборы.	1	0	0		Осваивать понятия: числовой набор; мера центральной тенденции (мера; центра); в том числе среднее арифметическое; медиана; Решать задачи;	Устный опрос;	http://school-collection.edu.ru/
------	------------------	---	---	---	--	---	---------------	---

2.2.	Среднее арифметическое.	1	0	0		Осваивать понятия: числовой набор; мера центральной тенденции (мера; центра); в том числе среднее арифметическое; медиана; Решать задачи;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/
2.3.	Медиана числового набора.	1	0	0		Осваивать понятия: числовой набор; мера центральной тенденции (мера; центра); в том числе среднее арифметическое; медиана; Решать задачи;	Устный опрос;	http://school-collection.edu.ru/
2.4.	Устойчивость медианы.	1	0	0		Осваивать понятия: числовой набор; мера центральной тенденции (мера; центра); в том числе среднее арифметическое; медиана; Решать задачи;	Устный опрос;	http://school-collection.edu.ru/
2.5.	Практическая работа «Средние значения».	1	0	1		Осваивать понятия: числовой набор; мера центральной тенденции (мера; центра); в том числе среднее арифметическое; медиана; Решать задачи;	Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru/

2.6.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора.	1	0	0		Решать задачи; Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения; числового массива; размах;	Устный опрос;	https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2012/01/16/primernayarazrabotka-urokov-po-statistike-i-teorii-veroyatnostey
2.7.	Размах.	2	0	0		Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/
Итого по разделу		8						
Раздел 3. Случайная изменчивость								

3.1.	Случайная изменчивость (примеры).	1	0	0		Осваивать понятия: частота значений в массиве данных; группировка; данных; гистограмма; Осваивать графические представления разных; видов случайной изменчивости; в том числе с помощью цифровых; ресурсов; в ходе практической работы;	Устный опрос;	http://www.myshared.ru/slide/172945/
3.2.	Частота значений в массиве данных.	1	0	0		Осваивать понятия: частота значений в массиве данных; группировка; данных; гистограмма; Осваивать графические представления разных; видов случайной изменчивости; в том числе с помощью цифровых; ресурсов; в ходе практической работы;	Устный опрос;	http://school-collection.edu.ru/
3.3.	Группировка.	2	0	0		Осваивать понятия: частота значений в массиве данных; группировка; данных; гистограмма; Осваивать графические представления разных; видов случайной изменчивости; в том числе с помощью цифровых; ресурсов; в ходе практической работы;	Устный опрос;	https://urok.1sept.ru/articles/571756
3.4.	Гистограммы.	1	0	0		Строить и анализировать гистограммы; подбирать подходящий шаг; группировки;	Устный опрос;	https://urok.1sept.ru/articles/571756
3.5.	Практическая работа «Случайная изменчивость»	1	0	1		Строить и анализировать гистограммы; подбирать подходящий шаг; группировки;	Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru/
Итого по разделу:		6						

Раздел 4. Введение в теорию графов							
4.1.	Граф, вершина, ребро.	0.25	0	0		Осваивать понятия: граф; вершина графа; ребро графа; степень; (валентность вершины); цепь и цикл; Осваивать способы представления задач из курса алгебры; геометрии; теории вероятностей; других предметов с помощью графов (карты;	Устный опрос; https://www.youtube.com/watch?v=6o8unaT9QZs&t=25s
4.2.	Представление задачи с помощью графа.	0.25	0	0		Осваивать понятия: граф; вершина графа; ребро графа; степень; (валентность вершины); цепь и цикл; Осваивать способы представления задач из курса алгебры; геометрии; теории вероятностей; других предметов с помощью графов (карты;	Устный опрос; https://www.youtube.com/watch?v=6o8unaT9QZs&t=25s
4.3.	Степень (валентность) вершины.	0.25	0	0		Осваивать понятия: граф; вершина графа; ребро графа; степень; (валентность вершины); цепь и цикл; Осваивать способы представления задач из курса алгебры; геометрии; теории вероятностей; других предметов с помощью графов (карты;	Устный опрос; http://school-collection.edu.ru/

4.4.	Число рёбер и суммарная степень вершин.	0.25	0	0		Осваивать понятия: граф; вершина графа; ребро графа; степень; (валентность вершины); цепь и цикл; Осваивать способы представления задач из курса алгебры; геометрии; теории вероятностей; других предметов с помощью графов (карты;	Устный опрос;	http://school-collection.edu.ru/
4.5.	Цепь и цикл.	0.5	0	0		Осваивать понятия: граф; вершина графа; ребро графа; степень; (валентность вершины); цепь и цикл; Осваивать способы представления задач из курса алгебры; геометрии; теории вероятностей; других предметов с помощью графов (карты;	Устный опрос;	http://school-collection.edu.ru/
4.6.	Путь в графе.	0.5	0	0		Осваивать понятия: путь в графе; эйлеров путь; обход графа; ориентированный граф;	Устный опрос;	https://www.youtube.com/watch?v=xtGTPmCXeiU&t=9s

4.7.	Представление о связности графа.	0.5	0	0		Осваивать понятия: граф; вершина графа; ребро графа; степень; (валентность вершины); цепь и цикл; Осваивать способы представления задач из курса алгебры; геометрии; теории вероятностей; других предметов с помощью графов (карты;	Устный опрос;	https://www.youtube.com/watch?v=6o8unaT9QZs&t=25s
------	----------------------------------	-----	---	---	--	---	---------------	---

4.8.	Обход графа (эйлеров путь).	0.5	0	0		Осваивать понятия: граф; вершина графа; ребро графа; степень; (валентность вершины); цепь и цикл; Осваивать способы представления задач из курса алгебры; геометрии; теории вероятностей; других предметов с помощью графов (карты;	Устный опрос;	https://www.youtube.com/watch?v=xtGTPmCXeiU&t=9s
------	-----------------------------	-----	---	---	--	---	---------------	---

4.9.	Представление об ориентированных графах.	1	0	0		Осваивать понятия: граф; вершина графа; ребро графа; степень; (валентность вершины); цепь и цикл; Осваивать способы представления задач из курса алгебры; геометрии; теории вероятностей; других предметов с помощью графов (карты;	Устный опрос;	http://school-collection.edu.ru/
------	--	---	---	---	--	---	---------------	---

Итого по разделу:		4						
Раздел 5. Вероятность и частота случайного события								
5.1.	Случайный опыт и случайное событие.	0.5	0	0		Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие; маловероятное и практически достоверное событие; Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах; в; том числе с помощью цифровых ресурсов; в ходе практической; работы;	Устный опрос;	https://www.youtube.com/watch?v=eDyrxVmwW_U https://www.youtube.com/watch?v=jN7-VtByI5k&t=7s
5.2.	Вероятность и частота события.	0.5	0	0		Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие; маловероятное и практически достоверное событие; Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах; в; том числе с помощью цифровых ресурсов; в ходе практической; работы;	Устный опрос;	http://school-collection.edu.ru/
5.3.	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.	1	0	0		Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие; маловероятное и практически достоверное событие; Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах; в; том числе с помощью цифровых ресурсов; в ходе практической; работы;	Устный опрос;	http://school-collection.edu.ru/

5.4.	Монета и игральная кость в теории вероятностей.	1	0	0		Изучать роль классических вероятностных моделей (монета; игральная кость) в теории вероятностей; Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах; в том числе с помощью цифровых ресурсов; в ходе практической; работы.;	Устный опрос;	https://www.youtube.com/watch?v=rmSvETX3sTk&t=460s
5.5.	Практическая работа «Частота выпадения орла»	1	0	1		Изучать роль классических вероятностных моделей (монета; игральная кость) в теории вероятностей; Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах; в том числе с помощью цифровых ресурсов; в ходе практической; работы.;	Практическая работа;	https://infourok.ru/prakticheskayarabota-po-teorii-veroyatnostey-istatistike-na-temu-opredelenie-chastotivipadeniya-orla-pri-
Итого по разделу:		4						
Раздел 6. Обобщение, контроль								
6.1.	Представление данных.	1	0	0.5		Повторять изученное и выстраивать систему знаний; Решать задачи на представление и описание данных с помощью; изученных характеристик;	Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru/
6.2.	Описательная статистика.	1	0	0.5		Повторять изученное и выстраивать систему знаний; Решать задачи на представление и описание данных с помощью; изученных характеристик;	Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru/

6.3.	Вероятность случайного события.	3	0	0.5		Повторять изученное и выстраивать систему знаний; Решать задачи на представление и описание данных с помощью; изученных характеристик; Обсуждать примеры случайных событий; мало вероятных и практически достоверных случайных событий;	Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru/
Итого по разделу:		5						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	6.75				

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Представление данных в таблицах. Практические вычисления по табличным данным.	1	0	0.25		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/08
2.	Извлечение и интерпретация табличных данных.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/08
3.	Практическая работа «Таблицы».	1	0	1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/08
4.	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/08
5.	Чтение и построение диаграмм.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/08
6.	Примеры демографических диаграмм.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/08
7.	Практическая работа «Диаграммы»	1	0	1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/08

8.	Числовые наборы.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/08
9.	Среднее арифметическое.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/08
10.	Медиана числового набора	1	0	0		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/08
11.	Устойчивость медианы.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/08
12.	Практическая работа «Средние значения».	1	0	1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/08
13.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/08
14.	Размах.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/08

15.	Размах.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/08
16.	Случайная изменчивость (примеры).	1	0	0		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/08
17.	Частота значений в массиве данных.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/08
18.	Группировка.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/08

19.	Группировка.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/08
20.	Гистограммы.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/08
21.	Практическая работа «Случайная изменчивость»	1	0	1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/08
22.	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа. Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/08
23.	Цепь и цикл. Путь в графе.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/08
24.	Представление о связности графа. Обход графа (эйлеров путь).	1	0	0		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/08
25.	Представление об ориентированных графах.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/08
26.	Случайный опыт и случайное событие. Вероятность и частота события.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/08
27.	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/08
28.	Монета и игральная кость в теории вероятностей.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/08

29.	Практическая работа «Частота выпадения орла»	1	0	1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.2/08
30.	Представление данных.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.2/08
31.	Описательная статистика.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.2/08
32.	Вероятность случайного события.	1	0	0.5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.2/08
33.	Вероятность случайного события.	1	0	0.5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.2/08
34.	Вероятность случайного события.	1	0	0.5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.2/08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	6.75		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Яценко "Теория вероятностей и статистика", М.: МЦНМО, 2008.

Введите свой вариант:

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Яценко "Теория вероятностей и статистика", М.: МЦНМО, 2008.

Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Яценко "Теория вероятностей и статистика", методическое пособие для учителя М.: МЦНМО, 2008.

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

В.В.Одинцов "Школьный словарь иностранных слов", пособие для учащихся, М., Просвещение, 1983

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://urok.1sept.ru/articles/582818> http://alfusja-bahova.ucoz.ru/load/7_klass/4-3-2

[https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-](https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/)

[11_2008/p0/](https://education.yandex.ru/) <https://education.yandex.ru/> <https://uchi.ru/> <https://www.yaklass.ru/> [\[oge.sdamgia.ru/\]\(https://math-oge.sdamgia.ru/\) <https://edu.skysmart.ru/> <https://resh.edu.ru/>](https://math-</p></div><div data-bbox=)

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ