

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ШИЛОВСКОГО РАЙОНА
РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ
МБОУ "Лесновская СОШ"

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

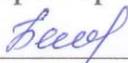


Третьякова Л.Н.

Приказ № 171 от
«01.09.2023 г.»

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР



Беляева Ю.В.

Приказ №171 от
«01.09.2023 г.»

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Салынкина Н.А.

Приказ №171 от
«01.09.2023 г.»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Вероятность и статистика»

для обучающихся 7 классов

Количество часов: в год - 34, в неделю - 1

Уровень – базовый

Учитель – Анфалов В.И.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА"

Рабочая программа по учебному курсу "Вероятность и статистика" для обучающихся 7 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 — основой 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 при обретают 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 7 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. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

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 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.);
- 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 курса «Вероятность и статистика» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

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.

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.

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 7 классе характеризуются следующими умениями.

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контр. работы	практ. работы				
Раздел 1. Представление данных								
1.1.	Представление данных в таблицах.	1	0	0.5		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.	Презентация. Дидактический материал.
1.2.	Практические вычисления по табличным данным.	1	0	0.5		Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ.	Устный опрос. Практическая работа.	Презентация. Дидактический материал.
1.3.	Извлечение и интерпретация табличных данных.	1	0	0.5		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. Практическая работа.	Презентация. Дидактический материал.
1.4.	Практическая работа «Таблицы».	0.5	0	0.5		Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ.	Практическая работа. Тестирование.	Презентация. Дидактический материал. Тест.
1.5.	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм.	1	0	0.5		Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ.	Устный опрос. Практическая работа.	Презентация. Дидактический материал.
1.6.	Чтение и построение диаграмм.	1	0	0.5		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. Практическая работа.	Презентация. Дидактический материал.
1.7.	Примеры демографических диаграмм.	1	0	0.5		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. Практическая работа.	Презентация. Дидактический материал.

1.8.	Практическая работа «Диаграммы»	0.5	0	0.5		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. Тестирование.	Презентация. Дидактический материал. Тест.
Итого по разделу		7						
Раздел 2. Описательная статистика								
2.1.	Числовые наборы.	1	0	0.5		Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана; Решать задачи.	Практическая работа.	Презентация. Дидактический материал.
2.2.	Среднее арифметическое.	1	0	0.5		Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана. Решать задачи.	Устный опрос. Практическая работа.	Презентация. Дидактический материал.
2.3.	Медиана числового набора.	1	0	0.5		Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана. Решать задачи.	Устный опрос. Практическая работа.	Презентация. Дидактический материал.
2.4.	Устойчивость медианы.	1	0	0.5		Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана. Решать задачи.	Устный опрос. Практическая работа.	Презентация. Дидактический материал.
2.5.	Практическая работа «Средние значения».	1	0	0.5		Изучать свойства средних, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практических работ.	Практическая работа. Тестирование.	Презентация. Дидактический материал. Тест.
2.6.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора.	1	0	0.5		Решать задачи. Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах.	Устный опрос. Практическая работа.	Презентация. Дидактический материал.
2.7.	Размах.	2	1	0.5		Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования.	Практическая работа. Тестирование.	Презентация. Дидактический материал. Тест
Итого по разделу		8						

Раздел 3. Случайная изменчивость

3.1.	Случайная изменчивость (примеры).	1	0	0.5		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. Практическая работа.	Презентация. Дидактический материал.
3.2.	Частота значений в массиве данных.	1	0	0.5		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. Практическая работа.	Презентация. Дидактический материал.
3.3.	Группировка.	2	0	0.5		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. Практическая работа.	Презентация. Дидактический материал.
3.4.	Гистограммы.	1	0	0.5		Строить и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группировки.	Устный опрос. Практическая работа.	Презентация. Дидактический материал.
3.5.	Практическая работа «Случайная изменчивость»	1	0	0.5		Строить и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группировки.	Практическая работа. Тестирование.	Презентация. Дидактический материал. Тест.
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. Практическая работа.	Презентация. Дидактический материал.
4.2.	Представление задачи с помощью графа.	0.25	0	0		схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на 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. Практическая работа.	Презентация. Дидактический материал.
4.3.	Степень (валентность) вершины.	0.25	0	0.25		схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл. Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах.	Устный опрос. Практическая работа.	Презентация. Дидактический материал.

4.4.	Число рёбер и суммарная степень вершин.	0.25	0	0.25	<p>Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл.</p> <p>Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах.</p>	<p>Устный опрос. Практическая работа.</p>	<p>Презентация. Дидактический материал.</p>
------	---	------	---	------	--	---	---

4.5.	Цепь и цикл.	0.5	0	0.25	Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл. Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах.	Устный опрос; Практическая работа;	Презентация Дидактический материал
4.6.	Путь в графе.	0.5	0	0.25	Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф.	Устный опрос; Практическая работа	Презентация Дидактический материал
4.7.	Представление о связности графа.	0.5	0	0.25	Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл. Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах.	Устный опрос; Практическая работа;	Презентация Дидактический материал
4.8.	Обход графа (эйлеров путь).	0.5	0	0.25	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.	Устный опрос; Практическая работа;	Презентация Дидактический материал
4.9.	Представление об ориентированных графах.	1	0	0.5	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.	Практическая работа; Тестирование;	Презентация Дидактический материал Тест
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; Практическая работа;	Презентация Дидактический материал
5.2.	Вероятность и частота события.	0.5	0	0	Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие; Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей.	Устный опрос; Практическая работа;	Презентация Дидактический материал
5.3.	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.	1	0	0.5	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).	Устный опрос; Практическая работа;	Презентация Дидактический материал

5.4.	Монета и игральная кость в теории вероятностей.	1	0	0.5	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; Практическая работа;	Презентация Дидактический материал
5.5.	Практическая работа «Частота выпадения орла»	1	0.5	0.5	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; Тестирование;	Презентация Дидактический материал Тест
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; Тестирование;	Презентация Дидактический материал Тест
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; Тестирование;	Презентация Дидактический материал Тест
6.3.	Вероятность случайного события.	3	0.5	1.5	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, их роли в природе и жизни чело века.	Практическая работа; Тестирование;	Презентация Дидактический материал Тест
Итого по разделу:		5					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	16			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		Всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Представление данных в таблицах.	1	0	0.5		Устный опрос. Практическая работа.
2.	Практические вычисления по табличным данным.	1	0	0.5		Устный опрос. Практическая работа.
3.	Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа «Таблицы».	1	0	0.5		Устный опрос. Практическая работа.
4.	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм.	1	0	0.5		Устный опрос. Практическая работа.
5.	Чтение и построение диаграмм.	1	0	0.5		Устный опрос. Практическая работа.
6.	Чтение и построение диаграмм.	1	0	0.5		Устный опрос. Практическая работа.
7.	Примеры демографических диаграмм. Практическая работа «Диаграммы»	1	0	0.5		Практическая работа. Тестирование;
8.	Числовые наборы.	1	0	0.5		Устный опрос. Практическая работа.
9.	Среднее арифметическое.	1	0	0.5		Устный опрос. Практическая работа.
10.	Медиана числового набора.	1	0	0.5		Устный опрос. Практическая работа.
11.	Устойчивость медианы.	1	0	0.5		Устный опрос. Практическая работа.
12.	Практическая работа «Средние значения».	1	0	0.5		Устный опрос. Практическая работа.

13.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора.	1	0	0.5		Устный опрос. Практическая работа.
14.	Размах.	1	0	0.5		Устный опрос. Практическая работа.
15.	Полугодовая контрольная работа	1	1	0		Практическая работа. Тестирование.
16.	Случайная изменчивость (примеры).	1	0	0.5		Устный опрос. Практическая работа.
17.	Частота значений в массиве данных.	1	0	0.5		Устный опрос. Практическая работа.
18.	Группировка.	1	0	0.5		Устный опрос. Практическая работа.
19.	Группировка.	1	0	0.5		Устный опрос. Практическая работа.
20.	Гистограммы.	1	0	0.5		Устный опрос. Практическая работа.
21.	Практическая работа «Случайная изменчивость»	1	0	0.5		Практическая работа. Тестирование.
22.	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа. Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин.	1	0	0.5		Устный опрос. Практическая работа.
23.	Цепь и цикл. Путь в графе.	1	0	0.5		Устный опрос. Практическая работа.
24.	Представление о связности графа. Обход графа (эйлеров путь).	1	0	0.5		Устный опрос. Практическая работа.
25.	Представление об ориентированных графах.	1	0	0.5		Устный опрос. Практическая работа.

26.	Случайный опыт и случайное событие. Вероятность и частота события	1	0	0.5		Устный опрос. Практическая работа.
27.	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1	0	0.5		Устный опрос. Практическая работа.
28.	Монета и игральная кость в теории вероятностей.	1	0	0.5		Устный опрос. Практическая работа.
29.	Практическая работа «Частота выпадения орла»	1	1	0		Практическая работа. Тестирование.
30.	Представление данных.	1	0	0.5		Устный опрос. Практическая работа.
31.	Описательная статистика.	1	0	0.5		Устный опрос. Практическая работа.
32.	Итоговая контрольная работа	1	0	0.5		Устный опрос. Практическая работа.
33.	Вероятность случайного события.	1	0	0.5		Устный опрос. Практическая работа.
34.	Вероятность случайного события.	1	0	0.5		Устный опрос. Практическая работа.
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	16		

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.

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

<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_5-11_2008/p0/

<https://education.yandex.ru/>

<https://uchi.ru/>

<https://www.yaklass.ru/>

<https://math-oge.sdangia.ru/>

<https://edu.skysmart.ru/>

<https://resh.edu.ru/>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Учебник, мультимедийный компьютер, проектор, колонки

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

Ноутбук - рабочее место ученика - 8 шт.

Сетевой коммутатор D-Link - 1 шт.