МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Омской области

Департамент образования Администрации города Омска

БОУ г. Омска "Гимназия № 76"

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Руководитель МО	Заместитель директора БОУ г. Омска «Гимназия №76»	Директор БОУ г. Омска «Гимназия №76»
_____Матвеец О.В.	_____Воронина Н.С.	Подписано цифровой подписью: О.Л. Перфилова Дата: 2022.08.29 10:50:00 +06'00' _____Перфилова О.Л.
Протокол №1	Протокол №1	Приказ №237-1
от «29» августа 2022 г.	от «29» августа 2022 г.	от «29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 4553886)

учебного предмета
«Вероятность и статистика»

для 7-9 класса основного общего образования
на 2022-2023 учебный год учебный год

Составители: учителя математики
Матвеец Ольга Владимировна,
Рубан Наталья Ивановна,
Зырянова Ирина Юрьевна
Федорова Елена Викторовна

Омск 2022

7 класс

Рабочая программа предмета «Вероятность и статистика» на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также на основе характеристики планируемых результатов духовно- нравственного развития, воспитания обучающихся, представленной в рабочей программе воспитания (одобрено решением ФУМО от 02.06.2020 г.).

Программа предмета «Вероятность и статистика» отражает основные требования Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения образовательных программ и составлена с учётом Концепции математического образования, принятой на Всероссийском съезде учителей математики и утверждённой Решением Коллегии Министерства просвещения и науки Российской Федерации от 24.12.2018 года.

Рабочая программа даёт представление о целях обучения, воспитания и развития, обучающихся средствами учебного предмета «Вероятность и статистика»; определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения программ основного общего образования, требований к результатам обучения математики, а также основных видов деятельности обучающихся.

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 общегообразования 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 отпростейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых дляразвития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено пониманиепринципов 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 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 вероятностноеи 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 курсаобучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновозможными 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 вгод.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА"

1.Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

2. Описательная статистика:

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

3.Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие.

Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

4.Граф, вершина, ребро.

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

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 отношениемк достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этихдостижений 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 гражданскогообщества (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 плановс 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 каксферы 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 физическаяактивность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого жеправа 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 окружающейсреды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их

решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимсяусловиям 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, формулироватьи 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.*

1) Универсальные ***познавательные*** *действия обеспечивают формирование базовых когнитивныхпроцессов, 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 объектовмежду 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 егоразвитии в новых условиях.

Работа с информацией:

— выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решениязадачи;

— выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различныхвидов 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 социальныхнавыков 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, решаемойзадачи, 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 особенностейаудитории.

Сотрудничество:

— понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решенииучебных 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 идр.);

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

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

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

Самоорганизация:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способрешения 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 приобретённомуопыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» в 7 классе характеризуютсяследующими умениями.

— Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;

— Представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) икруговые) по массивам значений.

— Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, надиаграммах, 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	Электронные(цифровые) образовательные ресурсы
1.1.	Представление данных в таблицах.	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/
1.2.	Практические вычисления по табличным данным.	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/
1.3.	Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа «Таблицы».	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/
1.4.	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм.	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/
1.5.	Чтение и построение диаграмм.	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/
1.6.	Примеры демографических диаграмм.	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/
1.7.	Практическая работа «Диаграммы»	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/
Итого по разделу – 7 часов			
2.1.	Числовые наборы.	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/
2.2.	Среднее арифметическое.	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/
2.3.	Медиана числового набора.	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/
2.4.	Устойчивость медианы.	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/

2.5.	Практическая работа «Средние значения».	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/
2.6.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора.	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/
2.7.	Размах.	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/
Итого по разделу -7 часов			
3.1.	Случайная изменчивость (примеры).	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/
3.2.	Частота значений вмассиве данных.		https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/
3.3.	Группировка.	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/
3.4.	Гистограммы.	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/
3.5.	Практическая работа «Случайная изменчивость»	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/
. Итого по разделу-5:			
4.1.	Граф, вершина, ребро Представление задачи спомощью графа..	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/

4.2.	Степень (валентность)вершины.	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/
4.3.	Число рёбер и суммарнаястепень вершин.	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/
4.4.	Цепь и цикл.	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/
4.5.	Путь в графе. Представление о связности графа..	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/
4.6.	Обход графа (эйлеров путь).	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/
4.7.	Представление обориентированных графах.	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/
Итого по разделу-7 часов:			
5.1.	Случайный опыт и случайное событие.	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/
5.2.	Вероятность и частотасобытия.	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/

5.3.	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/
5.4.	Монета и игральная кость в теории вероятностей.	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/
5.5.	Практическая работа «Частота выпадения орла»	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/
Итого по разделу – 5 часов:			
6.1.	Представление данных.	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/
6.2.	Описательная статистика.	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/
6.3.	Вероятность случайного события.	1	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/
Итого по разделу:-3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

8 класс

Рабочая программа по предмету «Вероятность и статистика» на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также на основе характеристики планируемых результатов духовно-нравственного развития, воспитания обучающихся, представленной в рабочей программе воспитания (одобрено решением ФУМО от 02 06 2020 г).

Программа по предмету «Вероятность и статистика» отражает основные требования Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения образовательных программ и составлена с учётом Концепции математического образования, принятой на Всероссийском съезде учителей математики и утверждённой Решением Коллегии Министерства просвещения и науки Российской Федерации от 24.12.2018 года.

Рабочая программа даёт представление о целях обучения, воспитания и развития, обучающихся средствами учебного предмета «Вероятность и статистика»; определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения программ основного общего образования, требований к результатам обучения математики.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "МАТЕМАТИКА"

Предмет "Вероятность и статистика" является разделом курса "Математика". Рабочая программа попредмету "Вероятность и статистика" для обучающихся 8 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётоми 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 пониманиепринципов 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, графическиесредства 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 отличийот 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, усвоениюидеи 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 вероятностноеи 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 вероятностногомышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность истатистика» 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, вчастности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении курсаобучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновозможными элементарными исходами, вероятностными законами

позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В курс входят начальные представления ослучайных величинах и их числовых характеристиках. Также в рамках этого курса осуществляетсязнакомство 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 вгод.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА"

1)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.

2)Измерение рассеивания данных.

Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов.Диаграмма рассеивания.

3)Элементарные события случайного опыта.

Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

4) Дерево. Свойства деревьев:

Единственность пути, существование висячей вершины, связь междучислом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

5)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 нанахождение вероятностей с по мощью 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 отношениемк достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этихдостижений 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 гражданскогообщества (выборы, опросы и пр.);

снега нет 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 плановс 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 каксферы 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 физическаяактивность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого жеправа 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 окружающейсреды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их

решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимсяусловиям 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, формулироватьи 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 когнитивныхпроцессов 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 объектовмежду 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 егоразвитии в новых условиях.

Работа с информацией:

— выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решениязадачи;

— выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различныхвидов 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 социальныхнавыков 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, решаемойзадачи, 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 решенииучебных 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 идр.);

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

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

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

Самоорганизация:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способрешения 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 приобретённомуопыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» в 8 классе характеризуютсяследующими 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 меррассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

— Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатамизмерений и наблюдений.

— Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарныхсобытий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями.

— Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера,числовая прямая.

— Оперировать понятиями: множество, подмножество; выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение; перечислять элементы множеств; применять свойства множеств.

— Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.1.	Представление данных.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/
1.2.	Описательная статистика.	1	https://infourok.ru/opisatelnaya-statistika-4779363.html
1.3.	Случайная изменчивость.	1	https://yandex.ru/tutor/uroki/klass-7/funkcionalnaya-gramotnost/22-05-teoriya-veroyatnosti-statistika-i-razvitie-funkcionalnoj-gramotnosti-6-sluchajnaya-izmenchivost_4b48d8fe243e908c810ec35df2f8c1e0/
1.4.	Средние числового набора.	1	https://yandex.ru/tutor/uroki/klass-7/funkcionalnaya-gramotnost/22-05-teoriya-veroyatnosti-statistika-i-razvitie-funkcionalnoj-gramotnosti-6-sluchajnaya-izmenchivost_4b48d8fe243e908c810ec35df2f8c1e0/
1.5.	Случайные события.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/
1.6.	Вероятности и частоты.	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
1.7.	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
Итого по разделу -7 часов			
2.1.	Отклонения.	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya

2.2.	Дисперсия числового набора.	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
2.3.	Стандартное отклонение числового набора.	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
2.4.	Диаграммы рассеивания	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
Итого по раздел- 4 часа			
3.1.	Множество, подмножество.	0.5	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
3.2.	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.	0.5	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
3.3.	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.	0.5	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
3.4.	Графическое представление множеств.	0,5	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
Итого по разделу-2 часа			
4.1.	Элементарные события.	0.5	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
4.2.	Случайные события.	0.5	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
4.3.	Благоприятствующие элементарные события.	0.5	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
4.4.	Вероятности событий.	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
4.5.	Опыты с равновозможными элементарными событиями.	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
4.6.	Случайный выбор.	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya

4.7.	Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями»	0,5	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
Итого по разделу-6 часа			
5.1.	Дерево.	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
5.2.	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер.	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
5.3.	Правило умножения.	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
Итого по разделу-3 часа:			
6.1.	Противоположное событие.	0.5	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
6.2.	Диаграмма Эйлера.	0.5	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
6.3.	Объединение и пересечение событий.	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
6.4.	Несовместные события.	0.5	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
6.5.	Формула сложения вероятностей.	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
6.6.	Правило умножения вероятностей.	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
6.7.	Условная вероятность.	0.5	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
6.8.	Независимые события.	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
6.9.	Представление случайного эксперимента в виде дерева.	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
Итого по разделу:- 7 часа			
7.1.	Представление данных.	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-

			sobytiya
7.2.	Описательная статистика.	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
7.3.	Графы.	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
7.4.	Вероятность случайного события.	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
7.5.	Элементы комбинаторики.	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
Итого по разделу:-5 часа			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			**34**

9 класс

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "МАТЕМАТИКА"

Предмет "Вероятность и статистика" является разделом курса "Математика". Рабочая программа попредмету "Вероятность и статистика" для обучающихся 9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётоми 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 пониманиепринципов 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, графическиесредства 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 отличийот 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, усвоениюидеи симметрии.

Взаимосвязь с рабочей программой воспитания:

Программа учебного предмета «Информатика» разработана с учётом рекомендаций рабочей программы воспитания

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 томчисле 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 вероятностногомышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность истатистика» основной школы выделены следующие содержательно-методические линии:

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 равновозможными 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 основнымиоперациями 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 9 классе изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представлениеданных и описательная статистика»; "Геометрическая вероятность"; «Элементы комбинаторики»;

«Испытания Бернулли»; "Случайная величина". На изучение данного курса отводит 1 учебный час внеделю, всего 34 учебных часа в год.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА"

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение ипостроение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач сиспользованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дугиокружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли.Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.

Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытанийБернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значениезакона больших чисел в природе и обществе.

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 отношениемк достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этихдостижений 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 гражданскогообщества (выборы, опросы и пр.);

снега нет готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности мораль- но-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 плановс 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 каксферы 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 физическаяактивность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого жеправа 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 окружающейсреды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их

решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимсяусловиям 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, формулироватьи 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 когнитивныхпроцессов 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 объектовмежду 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 егоразвитии в новых условиях.

Работа с информацией:

— выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решениязадачи;

— выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различныхвидов 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 социальныхнавыков 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, решаемойзадачи, 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 решенииучебных 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 идр.);

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

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

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

Самоорганизация:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способрешения 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 приобретённомуопыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» в 9 классе характеризуютсяследующими умениями.

— Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в видетаблиц, диаграмм, графиков; представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

— Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

— Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числесредние значения и меры рассеивания.

— Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.

— Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в серияхиспытаний Бернулли.

— Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

— Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайнойизменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.1.	Представление данных.	1	https://www.yaklass.ru
1.2.	Описательная статистика.	1	https://www.yaklass.ru
1.3.	Операции над событиями	1	https://www.yaklass.ru
1.4.	Независимость событий	1	https://www.yaklass.ru
Итого по разделу:		4	
2.1.	Комбинаторное правило умножения.	1	https://resh.edu.ru
2.2.	Перестановки.	1	https://resh.edu.ru
2.3..	Факториал.	1	https://resh.edu.ru
2.4.	Сочетания и число сочетаний.	1	https://resh.edu.ru
2.5.	Треугольник Паскаля.	0	
2.6.	Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»	0	
Итого по разделу:		4	
3.1.	Геометрическая вероятность.	2	https://resh.edu.ru
3.2.	Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	2	https://resh.edu.ru
Итого по разделу:		4	
4.1.	Испытание.	1	https://resh.edu.ru
4.2.	Успех и неудача.	1	https://resh.edu.ru
4.3.	Серия испытаний до первого успеха.	1	https://resh.edu.ru
4.4.	Испытания Бернулли.	1	https://resh.edu.ru
4.5.	Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	https://resh.edu.ru

4.6.	Практическая работа «Испытания Бернулли»	1	https://resh.edu.ru
Итого по разделу:		6	
5.1.	Случайная величина и распределение вероятностей.	1	https://www.yaklass.ru
5.2.	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	1	https://www.yaklass.ru
5.3.	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.	1	https://www.yaklass.ru
5.4.	Понятие о законе больших чисел.	1	https://www.yaklass.ru
5.5.	Измерение вероятностей с помощью частот.	1	https://www.yaklass.ru
5.6.	Применение закона больших чисел	1	https://www.yaklass.ru
Итого по разделу:		6	
6.1.	Представление данных.	1	https://www.yaklass.ru
6.2.	Описательная статистика.	1	https://www.yaklass.ru
6.3.	Вероятность случайного события.	3	https://www.yaklass.ru
6.4.	Элементы комбинаторики.	4	https://www.yaklass.ru
6.5.	Случайные величины и распределения	1	https://www.yaklass.ru
Итого по разделу:		10	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	