
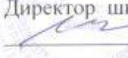


МОУ «Репецкая средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено на заседании педагогического совета Протокол № <u>1</u> от « <u>25</u> » <u>08</u> 20 <u>23</u> г.	«Согласовано» Заместитель директора по УВР  ФИО <u>Козловская М.А.</u> « <u>28</u> » <u>08</u> 20 <u>23</u> г.	«Утверждаю» Директор школы  ФИО <u>Мартынов Н.К.</u> Приказ № <u>58-У</u> от « <u>28</u> » <u>08</u> 20 <u>23</u> г.
---	--	--

Рабочая программа основного общего образования по вероятности и статистике

для 8 класса, возраст обучающихся 14 лет

срок реализации программы 1 год

автор программы: Криволапова Н.И.

2023 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному курсу "Вероятность и статистика" для обучающихся 8 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы за курс 7 и 8 класса. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю, 34 учебных недель.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание: установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

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

Ценности научного познания: ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовностью применять математические знания в интересах своего

здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека. *Экологическое воспитание:*

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения. *Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:*

- готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно

- устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; — оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

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

Самоорганизация: самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных

возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

- 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.
- Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков; представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.
- Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).
- Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.
- Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями.
- Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.
- Оперировать понятиями: множество, подмножество; выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение; перечислять элементы множеств; применять свойства множеств.
- Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи По окончании изучения курса учащийся научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

Учащийся получит возможность:

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;

- научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.
- В результате изучения курса теории вероятностей и статистики в 8 классе ученик должен:
- ✓ понимать, что таблицы применяются для упорядочивания большого количества числовых данных;
 - ✓ понимать и знать о существовании разных видов диаграмм;
 - ✓ понимать, что диаграммы используют для наглядного представления данных;
 - ✓ понимать, что столбиковые диаграммы удобнее применять для изображения абсолютных величин, а круговые – для изображения долей целого; Ø понимать, что такое диаграмма рассеивания;
 - ✓ знать, что такое среднее значение (среднее арифметическое) набора;
 - ✓ знать, что среднее арифметическое – не единственная мера положения набора чисел на числовой прямой, что существуют и другие;
 - ✓ понимать, что такое наибольшее и наименьшее значения набора чисел, его размах;
 - ✓ знать, что такое отклонения от среднего арифметического и дисперсия;
 - ✓ понимать, что большинство реальных физических величин подвержено случайной изменчивости;
 - ✓ понимать, что существует много факторов, приводящих к изменчивость различных величин;
 - ✓ понимать, что точность измерения зависит от природы измеряемой величины и что избыточная точность не нужна;
 - ✓ понимать, что вероятность – числовая мера правдоподобия события, что вероятность – число, заключенное в пределах от 0 до 1; Ø верно, понимать фразы вида «вероятность события равна 0,3»;
 - ✚ знать, что такое частота события, что при увеличении числа опытов частота приближается к вероятности; иметь представление о математической монете и правильной игральной кости. Уметь уверенно искать нужную информацию в таблице;
 - ✚ выполнять элементарные вычисления по табличным данным и заносить результаты в соответствующие ячейки таблицы; уметь производить подсчет предметов в данном списке и составлять таблицу результатов подсчета; уметь составлять простейшие таблицы с результатами измерений; уметь строить столбиковые и круговые диаграммы по имеющимся данным; уметь выдвигать гипотезы о наличии или отсутствии связи между показаниями на диаграмме рассеивания величинами. уметь вычислять среднее значение набора;
 - ✚ уметь объяснять, что такое медиана числового набора, и уметь вычислять её для несложных наборов; уметь вычислять наибольшее и наименьшее значение набора чисел, его размах; уметь вычислять на коротких наборах отклонения от среднего арифметического и дисперсию;
 - ✚ уметь приводить примеры таких величин: напряжение в бытовой сети, параметры продукции при массовом производстве, рост человека и т.п.; уметь указать различные факторы, приводящие к изменчивости различных величин; уметь указывать приблизительную меру точности измерения масс различных предметов и обосновывать свою точку зрения.
 - ✚ уметь приводить примеры случайных событий;
- В результате изучения курса теории вероятностей и статистики в 8 классе ученик должен:
- ✚ иметь представление об элементарном событии как о простейшем событии, которое нельзя составить из более простых событий;
 - ✚ знать, что любой случайный опыт оканчивается одним и только одним элементарным событием;
 - ✚ знать, что сумма вероятностей всех элементарных событий опыта равна единице; уметь вводить обозначения для элементарных событий простого опыта;

- ✚ уметь записывать элементарные события простого опыта, например, бросания одной или двух игральных костей, бросания монеты и т.п.;
- ✚ распознавать опыты, в которых элементарные события считаются равновероятными; о вычислять вероятность элементарного события в опыте с равновероятными событиями.
- ✚ Знать, что такое противоположные события;
- ✚ понимать, что такое объединение и пересечение событий;
- ✚ понимать, что такое несовместные события;
- ✚ знать формулу сложения вероятностей для несовместных событий (минимум);
- ✚ знание формулы сложения для произвольных событий;
- ✚ знать, что такое независимые события (и не путать их с несовместными); уметь находить вероятность одного из противоположных событий по вероятности другого; уметь применять формулу сложения вероятностей для несовместных событий (минимум); уметь применять формулу умножения вероятностей независимых событий.
- ✚ Знать факториалы натуральных чисел до 5!;
- ✚ знать различные способы описания возможных элементарных событий в различных типах случайного опыта;
- ✚ понимать правило умножения и число сочетаний; уметь методом перебора находить ответы в комбинаторных задачах для небольших объемов перебора; уметь вычислять число упорядоченных пар, пользуясь правилом умножения; уметь вычислять $n!$;
- ✚ уметь пользоваться таблицей факториалов до 10!; уметь находить число перестановок элементов произвольного конечного множества; уметь решать простейшие задачи, в которых число благоприятствующих элементарных событий находится как число сочетаний.

Содержание учебного предмета

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.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

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

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

3. Учебно-тематический план

№ п/п	Раздел (глава, модуль)	Количество часов	Контрольные работы	Практические работы
1	Представление данных.	3		2
2	Описательная статистика.	4	1	1
3	Случайная изменчивость.	3		1
4	Графы.	2		
5	Логические утверждения и высказывания.	3	1	
6	Случайные опыты и случайные события.	3		1
7	Множества.	2		
8	Математическое описание случайных событий.	3		1
9	Рассеивание данных.	2	1	
10	Деревья.	1		
11	Математические рассуждения.	1		
12	Операции над случайными событиями.	3		
13	Условная вероятность и независимые события.	4	1	
	Итого:	34	4	6