

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа №19» города Кирова

Утверждено:

Директор школы:

Панюшева Л.А.

Приказ № 60 от 30 августа 2023 г.

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Математика и статистика»
9 класс
2023-2024 учебный год

Составитель: Серебрякова Т.В.,
учитель математики

Киров, 2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Математика и статистика» Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования (ООП ООО) МБОУ ООШ №19 г. Кирова.

Планирование рассчитано на 1 час в 9 классе - всего 34 часа.

Направление внеурочной деятельности- занятия по формированию функциональной грамотности обучающихся

Цель курса «Математика и статистики» Дать учащимся, проявляющим повышенный интерес к математике, законченное элементарное представление о теории вероятностей и статистике и их тесной взаимосвязи. Подчеркивать тесную связь этих разделов математики с окружающим миром, как на стадии введения математических понятий, так и на стадии использования полученных результатов; иллюстрировать материал яркими, доступными и запоминающимися примерами.

Задачи курса «Математика и статистики»

Знакомство с различными способами представления данных с помощью таблиц, чтение таблиц и проведение расчетов в таблицах. Особое внимание уделяется рациональным способам заполнения таблицы.

Обобщить понятия о трёх типах диаграмм. Основной упор делается на обучение чтению и пониманию диаграмм.

Знакомство с такими понятиями как среднее значение, медианой, модой, рассеиванием числовых данных, отклонением и дисперсией.

Изучение изменчивости различных величин, встречающихся на практике.

Понятие событий и их вероятностей вводятся на интуитивном уровне. Вероятность понимается как мера правдоподобия события. Разбирается частота события и связи частоты с вероятностью на уровне интуитивных представлений.

Математическое описание случайных явлений. Переход от интуитивных представлений о событиях и их вероятностях к минимальной формализации этих представлений. Вводится понятие случайного опыта и элементарного события как возможного результата этого опыта.

Знакомство со сложением и умножением вероятностей. Развивается алгебраический механизм вычисления вероятностей. Знакомство с противоположными событиями, несовместными событиями, объединением и пересечением, формулами сложения и умножения вероятностей.

Рассматриваются задачи на расчет вероятностей. Знакомимся с правилом умножения, числом перестановок, числом сочетаний.

Планируемые результаты освоения курса

1. Личностные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности)
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов; 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

2.Метапредметные:

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать

различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Предметные результаты:

-развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

-овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

-изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- развить логическое мышление и речь

умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Содержание курса

- 1. Математическое описание случайных явлений.** Случайные опыты. Элементарные события. Равновозможные элементарные события. Вероятности элементарных событий. Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями.
- 2. Вероятности случайных событий. Сложение умножение вероятностей.** Противоположное событие. Диаграммы Эйлера. Объединение событий. Пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Случайный выбор. Независимые события.
- 3. Элементы комбинаторики.** Правило умножения. Перестановки. Факториал. Сочетания. Задачи на вычисление.

Форма организации занятий: кружок.

Виды деятельности: познавательная деятельность: участие в олимпиадах, Вид деятельности: познавательная: викторины, математические праздники, конкурсы эрудитов, занятия-исследования.

Сочетание теоретических и практических занятий: проводится как индивидуальная, так и групповая работа.

Тематическое планирование

(вариант планирования для 9 класса, в объеме 34 часа)

| темы курса | количество уроков |
|--|-------------------|
| Математическое описание случайных явлений | |
| Случайные опыты | 1 |
| Элементарные события | 1 |
| Равновозможные элементарные события | 1 |
| Вероятности элементарных событий | 2 |
| Благоприятствующие элементарные события | 1 |
| Вероятности событий | 1 |
| Опыты с равновозможными элементарными событиями | 2 |

| Вероятности случайных событий. Сложение и умножение вероятностей | |
|---|----|
| Противоположное событие. Диаграммы Эйлера | 2 |
| Объединение событий | 2 |
| Пересечение событий | 2 |
| Несовместные события. Правило сложения вероятностей | 2 |
| Формула сложения вероятностей | 2 |
| Случайный выбор. | 2 |
| Независимые события. Умножение вероятностей | 4 |
| Элементы комбинаторики | |
| Правило умножения | 1 |
| Перестановки. Факториал | 1 |
| Правило умножения и перестановки в задачах на вычисление вероятностей | 2 |
| Сочетания | 2 |
| Сочетания в задачах на вычисление вероятностей | 3 |
| Всего | 34 |

Использованная литература:

Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Ященко Теория вероятностей и статистика – 2-е изд., переработанное. – М.: МЦНМО: ОАО «Московские учебники», 2008. – 256 с.: ил. ISBN 987-5-94057-319-7

Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Ященко Теория вероятностей и статистика: Методическое пособие для учителя – 2-е изд., исправленное и доработанное – М.:МЦНМО: МИОО, 2008. – 56 с.: ил. ISBN 978-5-94057-189-6

ЭОР:

- презентации
- видеофрагменты