Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №1 р.п Екатериновка Екатериновского муниципального района Саратовской области»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Рассмотрено»  Руководитель ШМО  \_\_\_\_\_\_\_/Т.В.Елисеева/  Протокол № \_\_\_\_ от  «31» августа 2023г. | «Согласовано»  Заместитель директора по УВР МБОУ «СОШ №1 р.п.Екатериновка»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/М.А.Зибзибадзе/  «31» августа 2023г. | «Утверждено»  Директор МБОУ  «СОШ №1 р.п.Екатериновка»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Л.А.Янкина/  Приказ № \_\_\_\_\_ от  «31» августа 2023г |

Рабочая программа по предмету (курсу)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Вероятность и статистика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

для \_\_10 класса

Рассмотрено на заседании

педагогического совета

протокол № \_\_\_\_

от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2023 г.

Разработана

Шароновой МА

учителем математики

первая квалификационная

категория

2023 г

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Примерная рабочая программа по учебному предмету «Математика» базового уровня для обучающихся 10—11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования . Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся .

В рабочей программе учтены идеи и положения «Концепции развития математического образования в Российской Федерации» . В соответствии с названием концепции, математическое образование должно, в частности, предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе . Именно на решение этой задачи нацелена примерная рабочая программа базового уровня

### **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

Учебный курс «Вероятность и статистика» базового уровня является продолжением и развитием одноимённого учебного курса базового уровня основной школы . Курс предназначен для формирования у обучающихся статистической культуры и понимания роли теории вероятностей как математического инструмента для изучения случайных событий, величин и про­ цессов . При изучении курса обогащаются представления учащихся о методах исследования изменчивого мира, развивается понимание значимости и общности математических методов познания как неотъемлемой части современного естествен­ но­научного мировоззрения .

Содержание курса направлено на закрепление знаний, полученных при изучении курса основной школы и на развитие представлений о случайных величинах и взаимосвязях между ними на важных примерах, сюжеты которых почерпнуты из окружающего мира. В результате у обучающихся должно сформироваться представление о наиболее употребительных и общих математических моделях, используемых для описания антропометрических и демографических величин, погрешностей в различного рода измерениях, длительности безотказной работы технических устройств, характеристик массовых явлений и процессов в обществе .

В соответствии с указанными целями в структуре учебного курса «Вероятность и статистика» средней школы на базовом уровне выделены следующие основные содержательные линии:

«Случайные события и вероятности», «Случайные величины и закон больших чисел».

Важную часть курса занимает изучение геометрического и биномиального распределений и знакомство с их непрерывными аналогами показательным и нормальным распределениями.

Содержание линии «Случайные события и вероятности» служит основой для формирования представлений о распределении вероятностей между значениями случайных величин, а также эта линия необходима как база для изучения закона больших чисел — фундаментального закона, действующего в природе и обществе и имеющего математическую формализацию. Сам закон больших чисел предлагается в ознакомительной форме с минимальным использованием математического формализма .

Темы, связанные с непрерывными случайными величинами, акцентируют внимание школьников на описании и изучении случайных явлений с помощью непрерывных функций. Основное внимание уделяется показательному и нормальному рас­ пределениям, при этом предполагается ознакомительное изучение материала без доказательств применяемых фактов .

### **МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В учебном плане на изучение курса «Вероятность и статистика» на базовом уровне отводится 1 учебный час в неделю в течение года обучения, всего 34 учебных часа .

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **ТЕМА** |  |
| 1 | Представление данных и описательная статистика | 4 |
| 2 | Случайные опыты и случайные события, опыты с равновозможными элементарными исходами | 3 |
| 3 | Операции над событиями, сложение вероятностей | 3 |
| 4 | Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий | 6 |
| 5 | Элементы комбинаторики | 4 |
| 6 | Серии последовательных испытаний | 3 |
| 7 | Случайные величины и распределения | 6 |
| 8 | Обобщение и систематизация знаний | 6 |

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета характеризуются:

#### Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

#### Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

#### Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в по­ строение устойчивого будущего.

#### Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

#### Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно­оздоровительной деятельностью.

#### Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности .

#### Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально­экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

#### Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего со временному уровню развития науки и общественной практики, 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; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными ***познавательными*** *действиями, универсальными* ***коммуникативными*** *действиями, 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 понятия­ ми; 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;
* проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
* 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, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
* проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
* самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
* прогнозировать возможное развитие процесса, а также вы­ двигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### Работа с информацией:

* выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
* выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
* структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
* оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

1. *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 задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения не­ скольких людей;
* участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия .

1. *Универсальные* ***регулятивные*** *действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности*.

#### Самоорганизация:

* составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### Самоконтроль:

* владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; 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, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
* оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» в 10—11 классах ориентированы на достижение уровня математической грамотности, необходимого для успешного решения задач и проблем в реальной жизни и создание условий для их общекультурного развития .

Освоение учебного курса «Вероятность и статистика» на базовом уровне среднего общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

* Читать и строить таблицы и диаграммы.
* Оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее, наименьшее значение, размах массива числовых данных.
* Оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта; находить вероятности в опытах с равновозможными случайными событиями, находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах .
* Находить и формулировать события: пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное данному событию; пользоваться диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач.
* Оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события; находить вероятности с помощью правила умножения, с помощью дерева случайного опыта.
* Применять комбинаторное правило умножения при решении задач.
* Оперировать понятиями: испытание, независимые испытания, серия испытаний, успех и неудача; находить вероятности событий в серии независимых испытаний до первого успеха; находить вероятности событий в серии испытаний Бернулли.
* Оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **ТЕМА** | **Дата проведения** |
| 1 | Роль вероятности и статистики в жизни и деятельности человека. | 08.09.2023 |
| 2 | Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Графы. | 15.09.2023 |
| 3 | Среднее арифметическое, медиана. | 22.09.2023 |
| 4 | Наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов | 29.09.2023 |
| 5 | Практическая работа  «Представление данных и описательная статистика» | 06.10.2023 |
| 6 | Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы) | 13.10.2023 |
| 7 | Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями. | 20.10.2023 |
| 8 | Практическая работа «Случайные опыты и случайные события, опыты с равновозможными элементарными исходами» | 10.11.2023 |
| 9 | Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события | 17.11.2023 |
| 10 | Диаграммы Эйлера | 24.11.2023 |
| 11 | Формула сложения вероятностей | 01.12.2023 |
| 12 | Условная вероятность. | 08.12.2023 |
| 13 | Правило умножения вероятностей | 15.12.2023 |
| 14 | Дерево случайного эксперимента | 22.12.2023 |
| 15 | Формула полной вероятности | 12.01.2024 |
| 16 | Независимые события | 19.01.2024 |
| 17 | Практическая работа « Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий» | 26.01.2024 |
| 18 | Комбинаторное правило умножения. | 02.02.2024 |
| 19 | Перестановки и факториал | 09.02.2024 |
| 20 | Число сочетаний. Треугольник Паскаля | 16.02.2024 |
| 21 | Формула бинома Ньютона | 23.02.2024 |
| 22 | Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача | 01.03.2024 |
| 23 | Независимые испытания .Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли. | 08.03.2024 |
| 24 | Практическая работа с использованием электронных таблиц по теме: «Серии последовательных испытаний» | 15.03.2024 |
| 25 | Случайная величина | 22.03.2024 |
| 26 | Распределение вероятностей | 05.04.2024 |
| 27 | Диаграмма распределения | 12.04.2024 |
| 28 | Сумма и произведение случайных величин | 19.04.2024 |
| 29 | Примеры распределений, том числе геометрическое и биномиальное | 26.04.2024 |
| 30 | Описательная статистика | 17.05.2024 |
| 31 | Итоговая контрольная работа. | 24.05.2024 |