

МБОУ "СОШ № 3" г. Мензелинска РТ

ПРИНЯТО

на педагогическом совете
Протокол № 1 от «29» 08
2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор
О.А. Губайдуллина
Приказ №174 от «29» 08.2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса
«В мире закономерных случайностей»
для обучающихся 11-х классов

Мензелинск 2024

Пояснительная записка

КТП учебного курса по математике «В мире закономерных случайностей» в 11 классе составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;
- требований к результатам общего образования, представленных в ФГОС основного общего образования;
- планируемых результатов основного общего образования;
- примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. №1/15);
- учебного плана образовательной организации.

На изучение учебного курса «В мире закономерных случайностей» в 11 классе отводится 34 ч из расчета 1 ч в неделю.

Планируемые результаты изучения освоения элективного курса.

Личностные результаты:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- сформированность ответственного отношения к учению;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД:

- умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Познавательные УУД:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение.

Коммуникативные УУД:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Предметные результаты:

Учащийся научится:

-развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

-решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

-строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;

-применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

-составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

-нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;

-решение логических задач;

-решение комбинаторных задач;

-решение задач на нахождение геометрических величин (площадь, объём) по образцам или алгоритмам;

-решение задач на совместную работу;

Учащийся получит возможность научиться:

-развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах.

Содержание элективного курса «В мире закономерных случайностей».

Тема 1. Наглядное представление информации (2 ч)

Использование табличного процессора для представления статистических данных и построения диаграмм.

Виды диаграмм.

Результаты обучения:

- уметь читать готовые диаграммы, извлекая из них нужную информацию;
- строить по имеющимся статистическим данным таблицы и диаграммы заданного типа;
- самостоятельно выбирать наиболее подходящий для представления указанных данных тип диаграммы;
- использовать табличный процессор для наглядного представления информации.

Тема 2. Описательная статистика (3 ч)

Среднее арифметическое, медиана, мода, размах числового ряда.

Результаты обучения:

- знать характеристики числового ряда;
- вычислять моду, медиану, среднее арифметическое, размах числового ряда;
- уметь использовать характеристики для описания числовых рядов.

Тема 3. Комбинаторика (1 ч)

Перестановки, сочетания, размещения.

Результаты обучения:

- знать формулы комбинаторики;
- уметь использовать формулы комбинаторики для решения задач.

Тема 4. Математическое описание случайных событий (12 ч)

Случайные опыты. Элементарные события. Статистическая вероятность. классическое определение вероятности. Противоположные события. Диаграммы Эйлера. Несовместные события. Противоположные события. Правило сложения вероятностей. Умножение вероятностей. Геометрическая вероятность.

Независимые повторные испытания. Формул Бернулли.

Результаты обучения:

- иметь представление об элементарном событии, равновероятных, благоприятствующих, противоположных, несовместных и независимых событиях;
- вычислять вероятность элементарного события в опыте с равновероятными событиями;
- уметь использовать диаграммы Эйлера для графической иллюстрации взаимосвязей между различными событиями;
- знать классическое, статистическое, геометрическое определение вероятности;
- знать и уметь использовать правила сложения и умножения вероятностей;
- знать формулу Бернулли, уметь применять её при решении задач.

Тема 5. Случайные величины (6 ч)

Примеры случайной величины, распределение вероятностей случайной величины. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия.

Результаты обучения:

- уметь приводить примеры случайных величин;
- выделять на интуитивном уровне из множества различных величин дискретные;
- понимать, что такое *распределение случайной величины*, уметь составлять таблицы распределения случайной величины;
- знать определение математического ожидания конечной случайной величины;
- уметь вычислять математическое ожидание случайной величины;
- знать свойства математического ожидания и уметь использовать их при решении простых задач;
- знать, что важным свойством распределения случайной величины является рассеивание случайной величины;
- уметь вычислять дисперсию и стандартное отклонение случайной величины.

Тема 6. Случайные величины в статистике (3 ч)

Выборочный метод. Закон больших чисел.

Результаты обучения:

- познакомить учащихся с понятием генеральной совокупности;
- рассмотреть методы её представления;
- познакомить учащихся с законом больших чисел, рассмотреть примеры его применения.

Тема 7. Разработка проектов (5 ч)

Самостоятельная работа учащихся и консультация учителя.

Результаты обучения:

- развивать умение исследовать, проектировать ситуацию.

Тема 8. Защита проектов (2 ч)+ Итоговое занятие (1 ч).

Результаты обучения:

- уметь представлять результаты своего труда.

Календарно - тематическое планирование.

1 час в неделю, 34 часа в год.

№	Содержание материала	Дата по плану	Факт дата
1 четверть			
Наглядное представление информации			
1	Наглядное представление информации.		
2	Виды диаграмм.		
Описательная статистика			
3	Среднее арифметическое.		
4	Медиана, мода, размах числового ряда.		
5	Описательная статистика.		
Комбинаторика			
6	Комбинаторика. Перестановки. Размещения. Сочетания.		
Математическое описание случайных событий			
7	Случайные опыты. Элементарные события.		
8	Статистическая вероятность.		
2 четверть			
9	Классическое определение вероятности		
10	Благоприятствующие события. Вероятности событий.		

11	Противоположные события. Диаграммы Эйлера.		
12	Объединение и пересечение событий.		
13	Несовместные события. Правило сложения вероятностей.		
14	Формула сложения вероятностей.		
15	Умножение вероятностей.		
3 четверть			
16	Геометрическая вероятность.		
17	Геометрическая вероятность.		
18	Независимые повторные испытания. Формула Я. Бернулли.		
Случайные величины			
19	Примеры случайной величины.		
20	Распределение вероятностей случайной величины		
21	Математическое ожидание случайной величины.		
22	Математическое ожидание случайной величины.		
23	Рассеивание значений. Дисперсия и стандартное отклонение.		
24	Рассеивание значений. Дисперсия и стандартное отклонение.		
Случайные величины в статистике			
25	Дискретная случайная величина и ее распределение.		
26	Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины.		
27	Основные законы распределения дискретных случайных величин.		
4 четверть			
28	Закон больших чисел.		
29	Непрерывная случайная величина и ее плотность распределения		
30	Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение непрерывной случайной величины.		
31	Основные законы распределения непрерывных случайных величин.		
32	Предельные теоремы теории вероятностей		
Защита проектов			
33	Защита проектов		
34	Защита проектов		
35	Итоговое занятие		

Примерная тематика проектов:

Проект №1 Определение цены сделки конкретной квартиры на конкретную дату исходя из её равноценности с квартирами данного типа.

Проект №2 Статистическое обследование фонда школьной библиотеки.

Проект №3 Статистический прогноз набора в первый класс на 2025 – 2026 учебный год.

Проект №4 Определение стиля обучения и мышления.