

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Калининграда Калининградский морской лицей

ОДОБРЕНО
на заседании Педагогического совета
МАОУ КМЛ,
протокол № 9 от 22.06.2023 г.

Введено в действие приказом 284-о
по МАОУ КМЛ от 22.06.2023 г.

Директор МАОУ КМЛ
_____ Н.В. Краснова
«22» июня 2023 г.

**Рабочая программа по учебному предмету
«Математика»
(«Теория вероятности и комбинаторика»)**

Класс 10

Всего 34 часа

Программа составлена Ивановой Е.М., учителем математики

Калининград
2023

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Случайные события и вероятность

Случайные эксперименты и случайные события. Дискретные и непрерывные множества элементарных событий. Случайные события. Вероятности случайных событий. Достоверные и невозможные события. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Близость частоты и вероятности.

2. Математическое описание случайных явлений

Диаграммы Эйлера. Пересечение и объединение событий. Противоположные события. Формула сложения вероятностей

3. Условная вероятность

Условная вероятность. Формула умножения вероятностей и последовательный выбор. Ошибка игрока. Формула полной вероятности. Независимые случайные события. Дублирование жизненно важных систем

4. Случайные величины и распределения

Случайные величины. Примеры. Сложение и умножение случайных величин. Распределение вероятностей. Геометрическое распределение. Распределение Бернулли. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Дисперсия и стандартное отклонение. Свойства дисперсии и стандартного отклонения

5. Совокупность случайных величин

Совместное распределение. Таблица совместного распределения. Выделение случайной величины из совместного распределения. Математическое ожидание суммы случайных величин. Ковариация. Дисперсия суммы двух случайных величин

6. Независимые случайные величины

Независимость случайных величин. Математическое ожидание произведения случайных величин. Ковариация независимых случайных величин. Дисперсия суммы независимых случайных величин. Коэффициент корреляции двух случайных величин. Свойства коэффициента корреляции. Примеры случайной изменчивости. Точность и погрешность измерений.

7. Геометрическое распределение

Число испытаний до первого успеха. Периодический контроль и время безотказной работы. Математическое ожидание геометрического распределения. Дисперсия геометрического распределения

8. Повторение и контроль

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Содержание	Количество часов
1	Случайные события и вероятность	Случайные эксперименты и случайные события. Дискретные и непрерывные множества элементарных событий. Случайные события	1
		Вероятности случайных событий. Достоверные и невозможные события	1
		Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1

		Близость частоты и вероятности	1
		Практическая работа "Близость частоты и вероятности"	1
2	Математическое описание случайных явлений	Диаграммы Эйлера. Пересечение и объединение событий. Противоположные события	1
		Формула сложения вероятностей	1
3	Условная вероятность	Условная вероятность. Формула умножения вероятностей и последовательный выбор. Ошибка игрока	1
		Формула полной вероятности	1
		Независимые случайные события. Дублирование жизненно важных систем	1
		Промежуточная диагностическая работа	1
4	Случайные величины и распределения	Случайные величины. Примеры. Сложение и умножение случайных величин	1
		Распределение вероятностей. Геометрическое распределение. Распределение Бернулли	1
		Математическое ожидание. Свойства математического ожидания	2
		Дисперсия и стандартное отклонение. Свойства дисперсии и стандартного отклонения	2
5	Совокупность случайных величин	Совместное распределение. Таблица совместного распределения. Выделение случайной величины из совместного распределения	2
		Математическое ожидание суммы случайных величин	1
		Ковариация. Дисперсия суммы двух случайных величин	1
6	Независимые случайные величины	Независимость случайных величин.	1
		Математическое ожидание произведения случайных величин	1
		Ковариация независимых случайных величин. Дисперсия суммы независимых случайных величин	1
		Коэффициент корреляции двух случайных величин. Свойства коэффициента корреляции	1
		Примеры случайной изменчивости. Точность и погрешность измерений.	1
		Практическая работа "Точность измерения"	1
7	Геометрическое распределение	Число испытаний до первого успеха. Периодический контроль и время безотказной работы	1
		Математическое ожидание геометрического распределения	1
		Дисперсия геометрического распределения	1

		Практическая работа "Геометрическое распределение"	1
8	Повторение и контроль	Повторение и обобщение материала	1
		Итоговая диагностическая работа за 10 класс	2
	ИТОГО		34

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В настоящее время комбинаторика, теория вероятностей и статистика завоевали очень серьезное место в науке и прикладной деятельности. Идеи, методы и результаты теории вероятностей, статистики, комбинаторики не только используются, но буквально пронизывают все естественные и технические науки, экономику, планирование, организацию производства, связи, а также такие далекие, казалось бы, от математики науки, как лингвистику и археологию.

Развитое общество предъявляет к своим членам довольно высокие требования, относящиеся к умению анализировать случайные факторы, оценивать шансы, выдвигать гипотезы, прогнозировать развитие ситуации и, наконец, принимать решение в ситуациях, имеющих вероятностный характер, в ситуациях неопределенности.

Цель изучения: ознакомление учащихся с миром случайного, ознакомление с основными понятиями и методами теории вероятностей и математической статистики, с помощью которых можно анализировать и решать прикладные задачи.

Задачи:

1. развитие представлений учащихся о случайных величинах и их характеристиках;
2. развитие умения анализировать и интерпретировать данные, представленные в различной форме, проверять простейшие статистические гипотезы;
3. расширение общекультурного кругозора и развитие логического мышления учащихся через межпредметные связи;
4. формирование практических навыков научно - исследовательской деятельности;
5. помощь выпускникам при подготовке к экзамену;
6. оказание учащимся педагогической поддержки в выборе профессии и дальнейшего продолжения образования после окончания средней школы.

Ожидаемые результаты. После изучения учебного предмета учащиеся должны:

1. Знать основные понятия теории вероятностей и математической статистики.
2. Уметь вычислять вероятности событий, пользуясь различными определениями вероятности и формулами.
3. Видеть в конкретных научных, технических, житейских проблемах вопросы, задачи, допускающие решения методами теории вероятностей, уметь формулировать

и решать такие задачи.

4. Уметь представить событие в виде комбинации нескольких элементарных событий.
5. Уметь использовать приближенные формулы для вычисления вероятностей.
6. Различать дискретные и непрерывные случайные величины.
7. Уметь находить числовые характеристики случайных величин.
8. Уметь решать простейшие задачи математической статистики.
9. Уметь интерпретировать полученные результаты.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

Литература для обучающихся

Учебная литература

1. Учебник: Алгебра и начала математического анализа, 10 класс базовый и профил. уровни / [Ш.А. Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва, Н.Е.Фёдорова, М.И.Шабунин]; 11 изд.. – М. : Просвещение, 2023г.

Учебно-методическая литература

2. А.В. Шевкин. Школьная математическая олимпиада. Задачи и решения. ИЛЕКСА. Москва 2012.
3. П.И. Самсонов. Обучающие контрольные работы по алгебре и началам математического анализа 10-11. ИЛЕКСА. Москва 2019.
4. С.А. Субханкулова. Задачи с параметрами. ИЛЕКСА. Москва 2021.
5. Е.П. Нелин Алгебра 7-11 классы ИЛЕКСА Москва 2017.

Литература, использованная при составлении программы

Нормативно-правовая литература

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (26.12.2012г.).
2. План мероприятий («Дорожная карта») «Изменения в отраслях социальной сферы, направленные на повышение эффективности образования и науки»;
3. Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы среднего (полного) общего образования.
4. Учебный план МАОУ Калининградского морского лицея.
5. Примерная программа основного общего образования по алгебре и началам математического анализа и откорректирована с учетом программы «Алгебра 10-11», рекомендованной Министерством образования Российской Федерации (М., «Просвещение», 2020 г.).

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕР-НЕТ

http://school-russia.prosv.ru/info.aspx?ob_no=27431

<http://festival.1september.ru/articles/620615/>

<http://www.scienceforum.ru/2015/976/7274>

<http://www.wiki.vladimir.i->

[edu.ru/index.php?title=Использование ЦОР в образовательном процессе](http://www.wiki.vladimir.i-edu.ru/index.php?title=Использование_ЦОР_в_образовательном_процессе)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Основное оборудование:

- 1.Комплект школьной мебели :
 столы-15шт.,
 стулья-30 шт.,
 учительский стол-1 шт.,
 стул учительский-1шт.,
 шкафы- 4 шт.;
- 2.компьютер «SAMSUNG» (1шт.);
- 3.проекционная система: проектор «EPSON» (1шт.)
 проекционный экран настенный (1 шт);
- 4.интерактивная доска «Elite Pan aboard» » (1шт.);
- 5.многофункциональное устройство;
- 6.компьютерный стол (1 шт.);
- 7.компьютерный стул (1 шт.);
- 8.тумба для таблиц (1 шт.)

Оборудование в методическом кабинете:

Компьютер «PHILIPS»;

многофункциональное устройство HP Laser Jet 3052

Основное оснащение:

1. Демонстрационный материал в соответствии с основными темами программы обучения, таблицы по алгебре и геометрии для 10-11 классов;
2. карточки с заданиями по математике (тематический комплект);
3. портреты выдающихся деятелей математики.(4шт.);
4. комплект чертёжных инструментов классных: линейка, транспортир, угольник.(1шт.);
5. (30⁰, 60⁰), угольник (45⁰, 45⁰), циркуль;
6. набор планиметрических фигур.(5шт.);
7. набор стереометрических фигур.(5 шт.);
- 8.канцелярские принадлежности
- 9.набор стереометрических фигур.(5 шт.)