

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Астраханской области
Управление образования администрации муниципального
образования "Город Астрахань"
МБОУ г. Астрахани "СОШ № 8"

РАССМОТРЕНО

на заседании МО

Протокол № 1
от «25» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим
советом

Протокол № 1
от «28» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор

Анисимова О.П.
Приказ № 52
от «29» 08 2023 г.

Элективный курс
« Мир вероятность и статистика»
9 класс

срок реализации 1год

Астрахань 2023

Пояснительная записка

Данная программа составлена для учащихся 9 класса. Курс основан на программе повышенного изучения данного предмета и помогает учащимся при подготовке к Единому Государственному Экзамену, где предъявляются более высокие требования к математической подготовке школьников.

Выбор темы обусловлен тем, что такие разделы математики, как «Элементы комбинаторики», «Элементы теории вероятности и статистики» в настоящее время в общеобразовательных классах не изучаются, однако являются важными содержательными компонентами современной системы непрерывного математического образования и на современном этапе развития науки невозможно полноценное ее изучение и понимание без минимальной вероятностно-статистической грамотности.

Элементы комбинаторики включены в Федеральный компонент государственных образовательных стандартов основного общего образования.

Цели курса:

- создание в совокупности с основными разделами математики базы для удовлетворения интересов и развития способностей учащихся, имеющих склонность к математике;
- восполнение содержательных пробелов основного курса, придающее содержанию углубленного изучения необходимую целостность.

Задачи курса:

- Формирование и развитие у учащихся оценки своего потенциала с точки зрения образовательной перспективы; уточнение готовности и способности осваивать Развитие интеллектуальных и практических

умений в области решения задач по комбинаторике и теории вероятности;

- Выработка умения самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
- Развитие творческих способностей учащихся.
- Формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление их математических способностей, ориентацию на профессии, связанные с математикой подготовку к обучению в вузе.

Содержание курса предполагает самостоятельную подготовку учащихся, работу с разными источниками информации(справочные пособия, учебная и другая литература).Каждая тема курса включает в себя самостоятельную (коллективную, групповую и индивидуальные работы учащихся , что позволяет формировать навыки коллективной работы, группы разного уровня, развивать коммуникативные способности учащихся.

В курсе изложен в основном практический материал. Поскольку для решения задач достаточно понимания соответствующих теорем или формул, основные теоретические сведения и формулы даются без доказательств.

Большое количество тщательно подобранных и решенных типовых примеров и задач вычислительного характера способствуют глубокому пониманию теории. В курсе предусматриваются задачи для самостоятельных работ, тестов, которые позволяют проверить усвоение изложенных материалов.

Ожидаемые результаты:

В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

- понимать и различать случайные, достоверные и невозможные события, решать задачи на объединение и пересечение событий;
- применять общие правила комбинаторики при решении задач;

- выполнять действия в примерах, содержащих факториал, проводить характерные примеры понятий выборки без повторений, сочетаний без повторений, перестановок без повторений, размещений без повторений, применять изученные формулы при решениях задач и уметь решать задачи с помощью формулы бинома Ньютона;

- применять классические и геометрические определения вероятности при решении задач;

- применять формулы вероятности пересечения двух событий, формулу полной вероятности при решениях несложных задач.

В результате изучения курса учащиеся должны знать

- общие правила комбинаторики, определение факториала, определение выборки, сочетания, размещения, перестановки без повторений, формулу бинома Ньютона;

- определения классического и геометрического понятия вероятности, определения совместных и несовместных событий; условной вероятности, формулы объединения несовместных событий, объединения совместных событий, вероятность пересечения двух событий, формулу полной вероятности.

Учебно-тематический план:

№	Тема	Количество занятий	Форма
1	Введение	1	Вводная лекция
2	Случайные события, элементарные случайные события.	1	Лекция
3	Отношения между событиями	1	Семинар
4	Операции над событиями	1	Семинар

5	Решение задач	1	Практическое занятие
6	Самостоятельная работа	1	Практикум
7	Общие правила комбинаторики	1	Лекция
8	Решение задач	1	Практическое занятие
9	Факториал. Размещения.	1	Лекция
10	Решение задач	1	Практикум
11	Перестановки.	1	Лекция
12	Решение задач	1	Практикум
13	Сочетания	1	Лекция
14	Формула Бинома Ньютона	1	Лекция
15	Решение задач	1	Практикум
16	Размещения	1	Практическое занятие
17	Сочетания	1	Лекция
18	Решение задач	1	Практическое занятие
19	Перестановки	1	Семинар
20	Решение задач	1	Практическое занятие
21	Подведение итогов	1	Семинар
22	Классическое определение вероятности	1	Лекция
23	Решение задач	1	Практическое занятие
24	Геометрическое понятие вероятности	1	Лекция
25	Решение задач	1	Практическое занятие

26	Вероятность объединения событий	1	Лекция
27	Вероятность объединения событий	1	Практикум
28	Условные вероятности	1	Лекция
29	Условные вероятности	1	Практикум
30	Независимость в совокупности	1	Лекция
31	Независимость в совокупности	1	Практикум
32-33	Формула полной вероятности	2	Исследовательская работа
34	Подведение итогов	1	Семинар

Содержание изучаемого курса

1. Случайные события и операции над ними (6 ч).

Понятие события. Случайное событие. Элементарные случайные события. Достоверное и невозможное событие. Совместное и несовместное событие. Отношения между событиями. Операции над событиями: объединение, пересечение. Отрицание.

2. Комбинаторика (15 ч).

Общие правила комбинаторики : правило суммы и произведения. Факториал. Размещение без повторений. Перестановки без повторений. Сочетания без повторений. Формула Бинома Ньютона. Размещения с повторениями. Перестановки с повторениями. И сочетания с повторениями.

3. Основы теории вероятности (13 ч).

Классическое определение вероятностей. Геометрическое определение вероятности. Вероятность объединения несовместных событий. Вероятность объединения совместных событий. Вероятность пересечения двух событий или условная вероятность. Независимость случайных событий. Правило

произведения вероятностей. Независимость в совокупности. Формула полной вероятности.

Литература для учителя

1. Лютикас В.С. Факультативный курс по математике. Теория вероятностей. М.: Просвещение, 2007
2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: Высшая школа
3. Шипачев В.С. Начала высшей математике М.: Дрофа, 2003
4. Соломоник В.С. Сборник вопросов и задач по математике. М.: Высшая школа, 1978
5. Учебно-методическая газета «математика», -Изд.: Первое сентября, №17, 2007
6. В.В. Киберев. Теория вероятности с элементами комбинаторики. Улан-Удэ. Издательство БГУ., 2006

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ СЕТИ И РЕСУРСЫ ИНТЕРНЕТ

[HTTPS://RESH.EDU.RU/](https://resh.edu.ru/)

[HTTPS://WWW.YAKLASS.RU](https://www.yaklass.ru)

[HTTPS://SKYSMART.RU](https://skysmart.ru)

<https://m.edsoo.ru>