

Программа курса
«В мире закономерных случайностей»

Пояснительная записка

В школьном курсе математики и других естественных наук господствовала только одна идея – о существовании однозначных связей между явлениями и событиями. Эти связи представлены в форме законов физики, химии, математики. Но окружающий нас мир полон случайностей. Это землетрясения, ураганы, подъемы и спады экономического развития, войны, болезни, случайные встречи и т. д.

В настоящее время возникает необходимость формирования у школьников современного мировоззрения, для которого одинаково важны представления и о жестких связях, и о случайном. Без знания понятий и методов теории вероятностей и статистики невозможна организация эффективного конкурентоспособного производства, внедрения новых лекарств и методов лечения в медицине, обеспечение страховой защиты граждан от непредвиденных обстоятельств, проведение обоснованной социальной политики.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Предлагаемый курс «В мире закономерных случайностей» предназначен для учащихся 11 классов, занимающихся в классах различного профиля, дает возможность получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер. Содержание курса направлено на удовлетворение познавательных интересов старшеклассников в различных областях деятельности человека.

Познавательный материал курса будет способствовать формированию функциональной грамотности – умению воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты.

Курс рассчитан на 34 учебных часа.

Цели курса:

- развитие вероятностного мышления;
- воспитание понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Задачи курса:

- развивать представления о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- развивать логическое мышление;
- совершенствовать интеллектуальные и речевые умения путем обогащения математического языка.

Основные требования к уровню подготовки учащихся:

В результате изучения курса учащиеся должны:

- понимать вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- уметь вычислять вероятность случайного события, пользуясь различными способами ее определения;
- анализировать реальные числовые данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

ПОЧАСОВОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Номер темы	Содержание материала	Кол-во часов
1	Наглядное представление информации.	3
2	Описательная статистика.	3
3	Комбинаторика.	1
4	Математическое описание случайных событий.	12
5	Случайные величины.	6
6	Случайные величины в статистике.	3
7	Разработка проектов.	5
8	Защита проектов.	1

Элективный курс «В мире закономерных случайностей». 11 кл.
Учебно-тематический план

№	Тема	Дата
1	Наглядное представление информации.	
2	Наглядное представление информации.	
3	Наглядное представление информации.	
4	Описательная статистика.	
5	Описательная статистика.	
6	Описательная статистика.	
7	Комбинаторика. Перестановки, размещения, сочетания.	
8	Случайные опыты. Элементарные события.	
9	Статистическая вероятность.	
10	Классическое определение вероятности.	
11	Благоприятствующие события. Вероятности событий.	
12	Противоположные события. Диаграммы Эйлера.	
13	Объединение и пересечение событий.	
14	Несовместные события. Правило сложения вероятностей.	
15	Формула сложения вероятностей.	
16	Умножение вероятностей.	
17	Геометрическая вероятность.	
18	Геометрическая вероятность.	
19	Независимые повторные испытания. Формула Я. Бернулли.	
20	Распределение вероятностей случайной величины.	
21	Распределение вероятностей случайной величины.	
22	Математическое ожидание случайной величины.	
23	Математическое ожидание случайной величины.	
24	Рассеивание значений. Дисперсия и стандартное отклонение.	
25	Рассеивание значений. Дисперсия и стандартное отклонение.	
26	Выборочный метод.	
27	Выборочный метод.	
28	Закон больших чисел.	
29	Разработка проектов.	
30	Разработка проектов.	
31	Разработка проектов.	
32	Разработка проектов.	
33	Разработка проектов.	

Литература

1. В. Н. Студенецкая, Л. Г. Козлова, Л. Ф. Кочетова, Т. А. Лопатина, Е. П. Семисинова. В мире закономерных случайностей. Издательство «Учитель», 2007 г.
2. Е. А. Бунимович, В. А. Булычев. Вероятность и статистика в курсе математики общеобразовательной школы. – М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2005.
3. Е. А. Бунимович, В. А. Булычев. Учебное пособие для 5-9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2002.
4. А. П. Ершова, В. В. Голобородько, А. С. Ершова. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии: разноуровневые дидактические материалы. – М., 1999.
5. Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк. Алгебра: элементы статистики и теории вероятностей: учебное пособие для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / под ред. С. А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2003.
6. А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. События. Вероятности. Статистическая обработка данных. Дополнительные параграфы к курсу алгебры 7-9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2003.
7. В. Н. Студенецкая. Решение задач по статистике, комбинаторике и теории вероятностей. 7-9 классы. – Волгоград: Учитель, 2005.
8. Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров, И. Р. Высоцкий, И. В. Яценко. Теория вероятностей и статистика: методическое пособие для учителя. – М.: МЦНМО, 2005.
9. М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова. Элементы статистики и вероятность: учебное пособие для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2004.
10. В. С. Лютикас. Факультативный курс по математике. Теория вероятностей. – М.: Просвещение, 1990.
11. Ф. Мостеллер, Р. Рурке, Дж. Томас. Вероятность. – М.: Мир, 1969.
12. Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров, И. Р. Высоцкий, И. В. Яценко. Теория вероятностей и статистика: учебное пособие. – М.: МЦНМО: АО «Московские учебники», 2005.