

### Пояснительная записка

Элективный курс «Основы теории вероятностей и математической статистики» разработан для обеспечения учеников занятиями по выбору из вариативного компонента базисного учебного плана в школе.

Курс позволяет ученику средней школы приобрести необходимый и достаточный набор умений в области теории вероятностей и статистики.

Цель – формирование новых знаний у учащихся в области комбинаторики, теории вероятности и статистики, формирование у школьников компетенций, направленных на выработку навыков самостоятельной и групповой исследовательской деятельности.

Задачи:

- 1) научиться решать основные комбинаторные задачи;
- 2) научиться применять полученные знания в области комбинаторики к решению различных задач теории вероятности.
- 3) научиться решать простейшие вариативные задачи.
- 4) интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в обществе. Развитие мыслительных способностей учащихся: умения анализировать, сопоставлять, сравнивать, систематизировать и обобщать.
- 5) воспитание личности в процессе освоения математики и математической деятельности, развитие у учащихся самостоятельности и способности к самоорганизации.

Сроки реализации программы: 1 год - по 0,5 часа в неделю, всего 17 часов

### Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения курса учащиеся овладевают следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

- имеют представление о математике как форме описания и методе познания действительности;
- умеют анализировать, сопоставлять, сравнивать, систематизировать и обобщать;
- умеют самостоятельно работать с математической литературой;
- знают основные правила комбинаторики;
- знают основные понятия теории вероятности и статистики;
- умеют решать задачи по теории вероятности и статистики, применяя формулы комбинаторики;
- умеют представлять результат своей деятельности, участвовать в дискуссиях;
- умеют проводить самоанализ деятельности и самооценку ее результата.

### Содержание программы учебного курса

Случайная величина. Случайная выборка. Генеральная совокупность. Ранжированный ряд. Таблица частот. Полигон. Интервальная таблица частот. Гистограмма. Накопленные частоты. Среднее арифметическое. Мода. Медиана. Размах. Дисперсия. Среднее квадратичное (стандартное) отклонение. Многоэтажный эксперимент. Выбор с возвращением и без. Правило умножения. Правило сложения. Правило вычитания. Факториал. Число сочетаний из  $N$  по  $K$

## Календарно-тематический план курса

№	Тема	Кол-во час
1	Случайные события, операции над событиями, вероятность событий.	1
2	Случайная величина.	1
3	Случайная выборка.	1
4	Генеральная совокупность.	1
5	Интервальная таблица частот. Гистограмма.	1
6	Статистические характеристики среднего	1
7	Среднее арифметическое.	1
8	Медиана.	1
9	Статистические характеристики разброса	1
10	Дисперсия	1
11	Среднее квадратичное (стандартное) отклонение	1
12	Вероятность и комбинаторика.	1
13	Многоэтажный эксперимент.	1
14	Выбор с возвращением и без.	1
15	Правило умножения.	1
16	Правило сложения.	1
17	Правило вычитания.	1

### Литература

1. Виленкин Н. Я. Популярная комбинаторика. – М.: Наука, 1975.
2. Коваленко И.Н., Филиппова А.А. Теория вероятностей и математическая статистика. – М., 1973.
3. Пугачев В.С. Теория вероятностей и математическая статистика. – М., 1979.
4. Четыркин Е.М., Калахман И.Л. Вероятность и статистика. – М., 1982.
5. Мордкович А.Г., Семенов П.В. События. Вероятность. Статистика: Дополнительные материалы к курсу алгебры для 7 – 9 кл. – М.:Мнемозина, 2002. (к учебникам А.Г. Мордковича)
6. Ткачева М.В.,Федорова Н.Е. Алгебра, 7 – 9: Элементы статистики и вероятность. – М.: Просвещение, 2003. (к учебникам А.Ш. Алимова и др.)
7. Буннмович Е.А., Булычев В.А. Вероятность и статистика, 5 – 9 кл. – М.: Дрофа, 2002.
8. Мордкович А.Г., Семенов П.В. События, вероятности, статистическая обработка данных, - Математика (приложение к газете «Первое сентября»), №34, 35, 41, 43, 44, 48, 2002, №11, 17, 2003.
9. Дынкин Е. Б., Молчанов С. А., Розенталь А. Л. Математические соревнования. Арифметика и алгебра. – М.: Наука, 1998
10. Слойер К. Математические фантазии. – М.: Мир,1993.
11. Тюрин Ю. Н. и др. Теория вероятностей и статистика. – М.: МЦНМО: Московские учебники, 2004.
12. Горелова Г. В., Кацко И. А. Теория вероятностей и математическая статистика в примерах и задачах с применением Excel. – Ростов н/Д: Феникс, 2006.
13. Решение задач по статистике, комбинаторике и теории вероятностей. 7-9 классы./ Авт.-сост. В.Н.Студенецкая. Изд.2-е, испр.- Волгоград: Учитель, 2006.
14. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Алгебра. Элементы статистики и теории вероятностей. – М.: Просвещение, 2006.
15. Палий И.А. Введение в теорию вероятностей. – М.: Высшая школа, 2005.
16. Письменный Д.Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам. – М.: Айрис пресс, 2006.
17. Болдырева М.Х., Карпухин Ю.П., Клековкин Г.А. Комбинаторика. Бином Ньютона. Избранные вопросы школьного курса математики, выпуск 7. – Самара: СИПКРО, 2002.