

# Аттестационная работа

Слушателя курсов повышения квалификации по программе:  
«Проектная и исследовательская деятельность как способ  
формирования метапредметных результатов обучения в  
условиях реализации ФГОС»

Будиловой Светланы Владимировны  
МОУ «Лицей № 2 Краснооктябрьского района Волгограда

**На тему:**  
**Программа элективного курса**  
**«Моделирование случайных экспериментов»**

# МОУ Лицей № 2

## г. Волгоград

- Муниципальное общеобразовательное учреждение Лицей № 2 – одна из лучших школ Волгограда. Ученики 5 – 9 классов занимаются по программам углубления предметов: математика, физика, информатика, иностранные языки.
- На ступени старшей школы у нас есть класс с углубленным изучением математики и физики, профильное изучение математики, физики и информатики, профильный хим-био класс, класс с углубленным изучением гуманитарных наук.

# МОУ Лицей № 2

## г. Волгоград

- Наш лицей - обладатель Гранта Президента РФ (2006, 2007 гг.), Гранта Главы Волгограда (2008 г.), Гранта Главы Администрации Волгоградской области (2009 г.) в рамках приоритетного национального проекта "Образование".
- С 2010 года лицейу присвоен статус ресурсного центра образовательных учреждений Волгограда.
- В 2010 году на базе лицея открылся межрайонный центр дополнительного образования «Архимед» для ребят, увлеченных математикой и физикой.



# Программа элективного курса

- Элективный курс «Моделирование случайных экспериментов» рассчитан на 17 часов.
- Данная программа курса своим содержанием сможет привлечь внимание учащихся 8 – 9 классов, которым интересна математика и ее приложения, которые планируют выбрать профиль дальнейшего обучения, связанный с более глубоким изучением математики и информатики.

# Цели курса

- Расширить представления учащихся о математических методах и вероятностно-статистических законах.
- Способствовать формированию навыков использования компьютера для моделирования ситуаций.
- Оказать учащимся помощь в принятии решения о выборе прос



# Задачи курса

- Расширить представление учащихся о математическом и компьютерном моделировании и способствовать формированию соответствующих умений;
- Познакомить учащихся с понятием случайного эксперимента;
- Научить проводить виртуальные эксперименты;
- Научить анализировать полученные результаты;
- Расширить сферу математических знаний учащихся;
- Способствовать развитию способностей учащихся к математической деятельности;
- Способствовать формированию мировоззрения с позиций математики и информатики;
- Способствовать формированию умений групповой работы;
- Способствовать развитию творческих способностей учащихся;

# АКТУАЛЬНОСТЬ

- Данный интегрированный курс, поддерживая изучение основного курса математики и информатики, систематизируя и расширяя сферу математических знаний учащихся, реализует межпредметные связи.
- Современная физика, биология, демография, социология, весь комплекс социально-экономических наук развиваются на вероятностно-статистической базе.
- Вероятностно-статистические законы стали основой описания не только научной картины мира. В реальной жизни учащиеся ежедневно сталкиваются с вероятностными ситуациями.
- Круг вопросов, связанных с осознанием соотношения понятий вероятности и достоверности, проблемой выбора наилучшего из нескольких вариантов, оценка степени риска и шансов на успех – все это находится в сфере реальных интересов становления и развития личности.
- Данный курс дает возможность установить некоторые вероятностные законы опытным путем, моделируя случайные эксперименты.

# Диагностика образовательного результата

- Административной проверки усвоения материала курса не предполагается.
- Промежуточным контролем может служить учебная деятельность в области самостоятельного поиска информации, написание каждым учеником (индивидуально или в малой группе) с последующим выступлением на занятиях сообщений или докладов – отчетов о проделанной работе.
- Формой итогового контроля, может стать собеседование или защита собственного проекта учащегося по материалам курса.



# Тематический план курса

## Тематический план курса.

№	Тема	Кол-во часов	Формы организации занятий.
1	Случайные события. Эксперименты со случаем.	2	семинар
2	Вероятность. Подсчет шансов в многоэтапных экспериментах.	2	семинар
3	Метод моделирования в математике.	1	лекция
4	Моделирование случайных экспериментов.	3	семинар
5	Программируем случайность	1	беседа
6	Эксперимент на компьютере	2	беседа
7	Моделирование ситуаций	5	практикум
8	Защита проектов и творческих работ	1	круглый стол

# Основное содержание курса.

- 1) Случайные события. Эксперименты со случаем.
- Случайные события. Вероятностная шкала. Сравнение шансов. Эксперименты со случаем: абсолютная и относительная частоты, графический способ представления абсолютных и относительных частот (гистограммы), проведение случайных экспериментов и оформление результатов с помощью таблицы (для проведения большого количества экспериментов каждый из учеников проводит небольшую серию опытов, после чего все серии объединяются в одну). Эксперимент Пирсона. Исходы элементарных событий.
- 2) Вероятность. Подсчет шансов в многоэтапных экспериментах.
- Статистическое, классическое и геометрическое определение вероятности. Ошибка Даламбера. Многоэтапные эксперименты.
- Аксиоматическое определение вероятности. Построение вероятностного пространства.

# Основное содержание курса.

- 3) Метод моделирования в математике.
- Математическое моделирование как метод познания. Простые и сложные модели. Примеры математических моделей.
  
- 4) Моделирование случайных экспериментов.
- Моделирование случайных экспериментов с помощью схемы урн. Таблица случайных чисел. Постановка случайных экспериментов с помощью таблицы случайных чисел и оформление результатов с помощью таблицы абсолютных и относительных частот.
- Статистическое оценивание и прогноз частоты повторения события: способ определения численности популяции; оценка шансов.
  
- 5) Программируем случайность.
- Случайные события. Вероятность события.
- Целесообразность проведения компьютерного эксперимента вместо реального.
- Датчик случайных чисел. Генерация случайного числа в заданном интервале.

# Основное содержание курса.

- 6) Эксперимент на компьютере.
- Хранение и обработка результатов эксперимента.
- Массив данных, порядок работы с массивом.
- Алгоритм вычисления количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию.
  
- 7) Моделирование ситуаций.
- Достоверность результатов эксперимента.  
Соответствие модели реальному процессу.  
Преимущества и недостатки компьютерного эксперимента.
- Практикум по моделированию случайных процессов.

# Развитие исследовательской и проектной деятельности в Лицее № 2

- В Лицее уделяется большое внимание развитию проектной и исследовательской деятельности учащихся.
- Работает НОУ по направлениям всех кафедр.
- Начиная с 4 класса ученики вовлекаются в такую деятельность (кружки, индивидуальная работа учителей – тьюторов)
- Мы имеем хорошую результативность как на уровне района, так и на уровне области. Учащиеся показывают хорошие результаты, выступая на вузовских конференциях.

