

Утверждено и  
применено  
в 2010-2011 уч. году  
приказ № 1203 от 02.09.10  
Директор



МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №40  
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ



«Утверждаю»  
Директор МОУ школы №40  
\_\_\_\_\_ Н.А. Петрова  
«01» сентября 2010 года

Утверждено и применено  
в 2010-2011 уч. году  
приказ от 02.09.10  
№ 1203-09  
Директор



Программа обсуждена на заседании  
методического объединения  
учителей математики, физики и  
информатики  
и рекомендована для утверждения  
директором школы  
Протокол № 1 от 27.05.2010 г.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

кружка «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА»  
(Математический анализ)

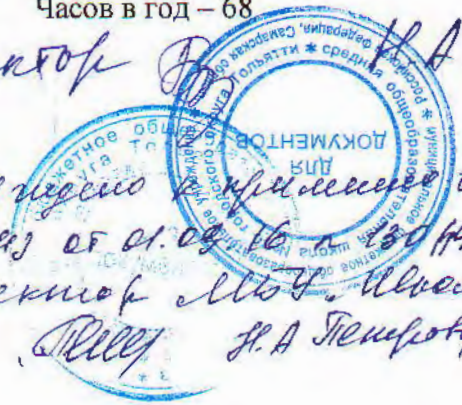
Утверждено

и применено в 2014-2015 уч. году  
приказ от 09.10.14 № 1301-14  
Возраст обучающихся 10-11 классы  
Часов в неделю – 2  
Часов в год – 68



Директор \_\_\_\_\_ Н.А. Петрова

Утверждено и применено в 2016-17 гг.  
приказ от 09.10.16 № 1301-16  
Директор МОУ Школа №40  
\_\_\_\_\_ Н.А. Петрова



Составлена на основе дополнительной  
общеобразовательной программы  
«Математика 10-11 классы» для  
образовательных учреждений»  
«В мире закономерных случайностей»  
Автор: В.Н. Студенецкая. Волгоград:  
Учитель, 2007.  
Программа скорректирована педагогами  
МОУ школы №40 под 68 часов.

Согласовано  
16.06.10.

методическим комитетом МОУ ЯНОС от \_\_\_\_\_ /Трапезникова

## Содержание программы.

### 10 класс

№ п/п.	Тема урока.	Сроки проведения.	Знания, умения, навыки.	Виды деятельности.		
<b>Наглядное представление информации. 8 часа.</b>						
1-4	Использование табличного процессора	1-2 неделя сентября.	- уметь читать готовые диаграммы, извлекая из них нужную информацию; -строить по имеющимся статистическим данным таблицы и диаграммы заданного типа; -самостоятельно выбирать наиболее подходящий для представления указанных данных тип диаграммы; -использовать табличный процессор для наглядного представления информации.	Беседа, демонстрация на компьютере, выполнение практических работ на компьютере		
5-8	Виды диаграмм	3-4 неделя сентября.				
<b>Описательная статистика. 12 часов.</b>						
1-4	Средние величины Особенности средних величин	1-2 неделя октября.	-знать характеристики числового ряда; -вычислять моду, медиану, среднее арифметическое, размах числового ряда; -уметь использовать характеристики для описания числовых рядов.	Беседа, письменные упражнения, задачи для выполнения на компьютере		
5-8	Свойства средних величин Вычисление средних по таблице частот	3-4 неделя октября.				
9-12	Размах числового ряда	1-2 неделя ноября.				
<b>Математическое описание случайных событий. 48 часа.</b>						
1-4	Случайные опыты. Элементарные события	3-4 неделя ноября	- иметь представление об элементарном событии, равновероятных, благоприятствующих, противоположных, несовместных и независимых событиях; - вычислять вероятность элементарного события в опыте с равновероятными событиями; - уметь использовать диаграммы Эйлера для графической иллюстрации взаимосвязей между различными событиями; -знать классическое, статистическое, геометрическое определения вероятности; -знать и уметь использовать правила сложения и умножения вероятностей; -знать формулу Бернулли, уметь применять ее при решении задач.	Эксперимент, беседа-объяснение, лекция, письменные упражнения, решение задач в группах, применение компьютера при решении задач		
5-8	Статистическая вероятность	1-2 неделя декабря.				
9-12	Классическое определение вероятности	3-4 неделя декабря.				
13-16	Благоприятствующие события. Вероятности событий	3-4 неделя января.				
17-20	Противоположные события. Диаграммы Эйлера	1-2 неделя февраля				
21-24	Объединение и пересечение событий	3-4 неделя февраля				
25-28	Несовместные события. Правила сложения вероятностей	1-2 неделя марта				
29-32	Формула сложения вероятности	3-4 неделя марта				
33-36	Умножение вероятности	1-2 неделя апреля				
37-40	Геометрическая вероятность	3-4 неделя апреля				
41-48	Независимые повторные испытания. Формула Я. Бернулли.	1-4 неделя мая				
<b>Итого</b>		<b>68 часов</b>				

## 11 класс

### Комбинаторика. 4 часа.

1-4	Перестановки, сочетания, размещения.	3 неделя октября.	- знать формулы комбинаторики; - уметь использовать формулы комбинаторики для решения задач.	Беседа, письменные и устные упражнения
-----	--------------------------------------	-------------------	---	--

### Случайные величины. 24 часа.

1-8	Распределение вероятностей случайной величины.	2 неделя февраля	- уметь приводить примеры случайных величин; - выделять на интуитивном уровне из множества различных величин дискретные; - понимать, что такое распределение случайной величины, уметь составлять таблицы распределения случайных величин; - уметь вычислять математическое ожидание случайной величины; - знать свойства математического ожидания и уметь использовать их; - уметь вычислять дисперсию и стандартное отклонение случайной величины.	Рассказ, решение задач.
9-12	Математическое ожидание случайной величины.	3 неделя февраля.		
13-16	Рассеивание значений.	4 неделя февраля.		
17-24	Дисперсия и стандартные отклонения.	1 неделя марта.		

### Случайные величины в статистике. 12 часов.

1-4	Генеральная совокупность и случайная выборка.	2 неделя марта.	- познакомить учащихся с понятием генеральной совокупности; - рассмотреть методы её представления; - познакомить учащихся с законом больших чисел, рассмотреть примеры его применения.	Объяснение, практическая работа
5-8	Полигон и гистограмма	3 неделя марта.		
9-12	Закон больших чисел.	1 неделя апреля.		

### Разработка проектов. 20 часов.

1-4	Погружение.	2 неделя апреля.	- развивать умение исследовать, проектировать ситуацию.
5-8	Организация деятельности.	3 неделя апреля.	
9-12	Осуществление деятельности.	4 неделя апреля.	
13-20	Презентация результатов.	1-2 неделя мая.	

### Защита проектов. 8 часа.

1-8	Защита проектов.	1-4 неделя мая.	- уметь представлять результаты своего труда
<b>Итого:</b>		<b>68 часов</b>	

### Список используемой литературы:

- 1- Математика 10-11 классы «В мире закономерных случайностей» элективный курс. Автор- составитель В.Н. Студенецкая и др. - Волгоград: Учитель, 2007г.
- 2- Математика. Программы. Разработки уроков. Методические материалы./ Жигулев Л.А., Лукичева Е.Ю. - СПб, СММО Пресс, 2006г.
- 3- Бунимович, Е. А., Булычев, В. А. Вероятность и статистика в курсе математики общеобразовательной школы. – М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2005г.
- 4- Тюрин, Ю.Н., Макаров, А.А., Высоцкий, И.Р., Яценко, И.В. Теория вероятностей и статистика: учебное пособие. – М.: МЦНМО: АО «Московские учебники», 2005г.

## Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная программа для 10-11 классов. «Занимательная математика», «Математический анализ», составленная на базе элективного курса «В мире закономерных случайностей».

В школьном курсе математики господствовала только одна идея – о существовании однозначных связей между явлениями и событиями. Но окружающий нас мир полон случайностей. Поэтому возникает необходимость формирования у школьников современного мировоззрения, для которого одинаково важны представления и о жестких связях, и о случайном.

Предлагаемый курс дает возможность учащимся получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер. 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.

Особенностью курса является возможность использовать компьютер в качестве универсального средства, позволяющего в считанные секунды провести миллионы случайных экспериментов и получить достаточно точные статистические оценки вероятности.

Новизна и актуальность данной программы состоят в том, что в основе отбора содержания учебного материала лежат следующие принципы:

- Научность – ознакомление школьников с объективными научными фактами, понятиями, законами, теориями, раскрытие современных достижений науки;
- Генерализация (фундаментальность) знаний – объединение учебного материала на основе научных фактов, фундаментальных понятий и величин, теоретических моделей, законов и уравнений, теорий;
- Целостность – формирование целостной картины мира с его единством и многообразием свойств;
- Преемственность и непрерывность образования – учетывание предшествующей подготовки учащихся;
- Системность и доступность – изложение учебного материала в соответствии с логикой науки и уровнем развития школьников;

### **Задачи:**

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

### **Цели:**

- повышение общей математической культуры;
  - развитие вероятностного мышления, познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
  - воспитание понимания значимости математики для научно-технического прогресса;
  - использование достижений математики на благо развития человечества;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

Дополнительная программа по математике для 10-11 классов «Занимательная математика», «Математический анализ» рассчитана на реализацию её в течение двух учебных лет, а именно **68 учебных недель, с двумя учебными часами в неделю, продолжительностью 45 минут (и может быть скорректирована под необходимое количество часов).**

Для реализации поставленных задач занятия проводятся в форме лекций, семинаров, ситуационных и ролевых игр.

От данной дополнительной программы *ожидаются следующие результаты* - курс программы должен обеспечивать формирование общеучебных, интеллектуальных и экспериментальных умений:

- 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.
- Точно употреблять и интерпретировать научные понятия, символы;
- Обосновывать свою точку зрения;
- Извлекать информацию из различных источников;
- Уметь делать выводы из результатов эксперимента;
- Оформлять результаты эксперимента в виде таблиц, диаграмм, графиков.

*Результативность* данного курса оценивается по системе зачет \ незачет. Основанием для выставления оценки «зачет» является представление выполненной работы.

*Итогом реализации* курса является выполнение учениками проектных работ и их защита.

### Почасовое тематическое планирование.

№ п/п.	Содержание материала	Количество часов.	Вид занятий (теор./практ.)
1.	Наглядное представление информации.	8	4\4
2.	Описательная статистика	12	8\4
3.	Математическое описание случайных событий	48	20\28
4.	Комбинаторика	4	2\2
5.	Случайные величины	24	12\12
6.	Случайные величины в статистике	12	4\8
7.	Разработка проектов	20	8\12
8.	Защита проектов	8	8
	Итого часов по программе:	136	66\70