

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Ульяновска «Лицей при УлГТУ № 45»**

РАССМОТРЕНО  
на заседании НМС  
протокол от 29.08.2022 № 1  
и рекомендовано к утверждению  
Председатель НМС  
\_\_\_\_\_ Л.Х. Давлетшина

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ «Лицей при УлГТУ №45»  
\_\_\_\_\_ Т. В. Финюкова  
Приказ от 01.09.2022 № 304

**ПРОГРАММА КУРСА  
платных дополнительных образовательных услуг  
«Элементы математического моделирования»  
8 класс**

Автор-составитель:  
Шлютова Марина Александровна,  
учитель математики

Ульяновск, 2022

## Пояснительная записка

Программа курса «Элементы математического моделирования» соответствует программе основного общего образования по математике для 8 класса. Материал учебного курса отвечает возрастным особенностям учащихся, когда ребенок устремлен к реальной практической деятельности, познанию мира, самопознанию и самоопределению. Курс ориентирован не только на знаниевый, но и в первую очередь на деятельностный компонент образования. Это позволяет повысить мотивацию обучения, в наибольшей степени реализовать способности, возможности, потребности и интересы ученика.

Изучение курса «Элементы математического моделирования» направлено на достижение следующей цели: придать предмету математика привлекательность, расширить творческие способности учащихся, укрепить в них математические знания.

В рамках указанной цели решаются следующие задачи:

- повышать интерес к предмету и его изучению;
- развитие математического кругозора;
- выработать навыки самостоятельных и творческих подходов к изучению математики;**
- развитие математического мышления, смекалки, эрудиции;**
- показать связь математики с жизнью.**

Программа курса для 8 класса «Элементы математического моделирования» рассчитана на 1 ч в неделю, всего за год – 28 часов.

### Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения курса «Элементы математического моделирования» учащиеся 8 класса должны:

знать, уметь:

- существо понятия математического доказательства, приводить примеры;
- существо понятия алгоритма, приводить примеры;
- научиться анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, делать выводы.
- решать задачи на смекалку, на сообразительность;
- решать логические задачи;
- работать в коллективе и самостоятельно;
- пополнить свои математические знания;
- научиться работать с дополнительной литературой.

### Содержание программы

Функция. График функции.

-формирование умений и навыков в построении графиков; знакомство с различными способами построения.

Уравнения.

- различные способы и приемы решения уравнений; решение уравнений с параметрами.

Неравенства.

- различные приемы решения неравенств; решение неравенств с параметрами; неравенства содержащие знак модуля.

Уравнения и неравенства высших степеней.

- формирование умений при решении уравнений и неравенств высших степеней.

Решение систем уравнений и неравенств.

- различные способы решения систем, содержащих более двух уравнений, неравенств.

Комбинаторика.

- основные понятия комбинаторики; теория вероятности.

Решение задач повышенной сложности.

- решение олимпиадных заданий и заданий повышенной сложности.

### **1 модуль - 8 часов**

№ п/п	Наименование раздела, тем	Часы учебного времени
1	Функция. График функции	4
2	Уравнения	4
	итого	8

### **2 модуль - 20 часов**

№ п/п	Наименование раздела, тем	Часы учебного времени
1	Неравенства	4
2	Уравнения и неравенства высших степеней	4
3	Решение систем уравнений и неравенств	4
4	Комбинаторика	4
5	Решение задач повышенной сложности	4
	итого	20

## **Календарно-тематический план**

### **1 модуль - 8 часов**

№ п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плановые сроки прохождения	Примечание
1	Функции. Свойства функций	1		
2	Функции. Свойства функций	1		
3	Различные способы построения графиков функций	1		
4	Различные способы построения графиков функций	1		
5	Уравнения. Различные приемы	1		

	решения уравнений			
5	Решение олимпиадных заданий по теме «Уравнения»	1		
6	Приемы решений дробно-рациональных уравнений	2		
7	Приемы решений дробно-рациональных уравнений			
8	Решение геометрических задач	1		

## 2 модуль - 20 часов

№ п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плановые сроки прохождения	Примечание
1	Неравенства. Различные приемы решения неравенств	1		
2	Неравенства. Различные приемы решения неравенств	1		
3	Решение конкурсных заданий	1		
4	Решение неравенств с параметрами	1		
5	Решение уравнений и неравенств высших степеней	1		
5	Решение уравнений и неравенств высших степеней	1		
6	Решение уравнений и неравенств высших степеней	1		
7	Решение уравнений и неравенств высших степеней	1		
8	Решение систем, содержащих более двух уравнений	1		
9	Решение систем, содержащих более двух уравнений	1		
10	Решение олимпиадных заданий	1		
11	Решение систем, содержащих более двух неравенств	1		
12	Решение олимпиадных заданий	1		
13	Индукция и комбинаторика	1		
14	Основные понятия и формулы комбинаторики	1		
15	Теория вероятности. Решение задач	1		
16	Теория вероятности. Решение задач	1		
17	Решение задач повышенной трудности	1		
18	Решение задач повышенной трудности	1		

19	Решение задач повышенной сложности	1		
20	Решение задач повышенной сложности	1		

**Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Дидактическое описание
1	1. Н.Я.Виленки «Индукция. Комбинаторика» 2. Н.Б.Васильев, В.Л.Гутенмахер «Заочные математические олимпиады» 3. Н.Б.Васильев, А.А.Егоров «Задачи всесоюзных математических олимпиад» 4. А.Ш.Блох, Т.Л.Трухан «Неравенства» 5. И.М.Гельфанд, Е.Г.Глаголева «Функции и графики»	Оказывают помощь в выполнении самостоятельной работы по предмету
2	Мультимедиапроектор.	Служит для обеспечения наглядности при изучении материала
3	Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль.	Используется в соответствии с планированием
4	Компьютер	Используется учителем
5	Доска магнитная.	Служит для обеспечения наглядности при изучении материала