

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 2 ИМЕНИ АЛЕКСЕЯ КРУТАЛЕВИЧА ГВАРДЕЙСКОГО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ»**

238210, Калининградская область,  
гор. Гвардейск, ул. Тельмана 30а,

тел/факс: 8-401-59-3-16-96  
E – mail: [gvardeiskschool@mail.ru](mailto:gvardeiskschool@mail.ru)  
<https://mboush2.ru>

Рекомендована к использованию  
Педагогический совет  
Протокол от 31.05.2022 г. № 7

Утверждаю  
Директор школы  
\_\_\_\_\_ Гартунг Е.С.  
Приказ от 01.06.2022 г. № 165-ОД

## **Рабочая программа курса внеурочной деятельности**

Наименование курса внеурочной деятельности «Математическая лаборатория»

Класс 10

Срок реализации программы, учебный год 2022 - 2023

Рабочую программу составила Гончар Т.В.

г. Гвардейск  
2022 год

Критерий	Ответственный	Подпись	Расшифровка подписи
Соответствие структуре, техническим требованиям	Ответственное лицо, назначенное директором		
Соответствие ООП уровня	Руководитель МО		
Полнота содержания	Заместитель директора		

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- |    |  |        |
|----|--|--------|
| 1. | Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности                  | стр. 4 |
| 2. | Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм и видов деятельности | стр. 6 |
| 3. | Тематическое планирование  | стр. 7 |

# 1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

## **Предметные:**

- 1) развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- 5) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 6) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах.

## **Метапредметные:**

### **познавательные:**

- 1) овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 2) самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
- 3) творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

### **коммуникативные:**

- 1) умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- 2) адекватное восприятие языка средств массовой информации;
- 3) владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);
- 4) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;

- 5) использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

**регулятивные:**

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
- 3) объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
- 4) умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- 5) конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
- 6) умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
- 7) осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

**Личностные:**

- 1) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- 2) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 3) развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;
- 4) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

## **2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм и видов деятельности**

### **I раздел. История математики.**

Математика XX века: основные достижения. Осознание роли математики в развитии России и мира. Из истории векторов. Из истории преобразований. Преобразование подобия. Из истории решения системы уравнений, содержащей одно уравнение второй степени и одно линейное. О понятии степени с рациональным показателем. О показательной функции. Связь показательной функции с логарифмической. Развитие идеи логарифмов до Бюрги. О происхождении тригонометрии. О графиках тригонометрических функций. Обзор развития геометрии. О призме и параллелепипеде. Об измерении объемов. О пирамиде и ее объеме. О конусе. О шаре. Великие математики: Рене Декарт – великий математик и мыслитель XVII века. Величайший математик XVIII века – Леонард Эйлер. О двух выдающихся математиках XIX века – Остроградском и Чебышеве.

### **II раздел. Логика и смекалка. Текстовые задачи. Олимпиадные задачи.**

Логические задачи. Задачи занимательной арифметики, задачи на последовательности, переливания, взвешивания, движения, работу и другие. Софизмы, ребусы, шифры, головоломки. Задачи практического содержания: физического, экономического, химического, исторического профилей.

### **III раздел. Уравнения. Неравенства.**

Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения. Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства. Схема Горнера. Уравнения и неравенства со знаком модуля (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические). Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические).

#### **Формы деятельности:**

- самостоятельный поиск информации в различных источниках (словари, справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы);
- соревнования, конкурсы, состязания;
- формирование собственного портфолио;
- экскурсии, в том числе виртуальные.

#### **Виды деятельности:**

- проектная деятельность;
- познавательная деятельность;
- проблемно-ценностное общение;
- творческая деятельность.

### 3. Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов
1.	История математики XX века.	2
2.	Логика и смекалка. Текстовые задачи. Олимпиадные задачи.	16
3.	Уравнения. Неравенства.	16
<b>Итого: 34 часа</b>		

№ п/п	Название раздела/темы занятий
<b>История математики XX века</b>	
1	Алгебра и теория чисел. Математическая логика.
2	Методы математической статистики. Теория алгоритмов. Теория графов
<b>Логика и смекалка. Текстовые задачи. Олимпиадные задачи</b>	
3	Текстовые задачи на проценты
4	Логические задачи (взвешивание)
5	Логические задачи (переливание и т.д.)
6	Текстовые задачи на прогрессии
7	Текстовые задачи на движение (прямолинейное).
8	Текстовые задачи на движение (круговое).
9	Задачи на смеси и сплавы.
10	Задачи на смеси и сплавы.
11	Текстовые задачи на работу
12	Текстовые задачи на работу
13	Задачи практического содержания: физического профиля
14	Задачи практического содержания: физического профиля
15	Задачи практического содержания: экономического профиля
16	Задачи практического содержания: экономического профиля.
17	Задачи с параметрами
<b>Уравнения. Неравенства</b>	
18	Понятие равносильности уравнений
19	Рациональные уравнения
20	Иррациональные уравнения
21	Иррациональные уравнения
22	Простейшие тригонометрические уравнения
23	Рациональные уравнения и неравенства.
24	Иррациональные уравнения
25	Иррациональные неравенства
26	Уравнения со знаком модуля
27	Неравенства со знаком модуля
28	Показательные и логарифмические уравнения
39	Показательные и логарифмические неравенства
30	Тригонометрические уравнения
31	Уравнения с параметром (тригонометрические)
32	Уравнения с параметром (иррациональные)
33	Уравнения с параметром (показательные)
34	Уравнения с параметром (логарифмические)
<b>Итого: 34 часа</b>	