

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

Администрация Приморского района Санкт-Петербурга

ГБОУ СОШ № 53

ПРИНЯТА

решением педагогического совета
ГБОУ школы № 53
Приморского района Санкт-Петербурга
протокол от 29.08.2023 года № 1
Председатель педагогического совета
Е.О. Максимова

УТВЕРЖДЕНА

приказом от 30.08. 2023 года
№ 53-од
Директор _____ Е.О.Максимова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Нестандартные задачи по математике»

для обучающихся 10 класса

Санкт-Петербург, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа данного внеурочного предмета ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов математики, которые входят в содержание единого государственного экзамена. предмет дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей старших школьников, их аналитических и синтетических способностей. Основная идея данного внеурочного предмета заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам математики, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых при сдаче выпускного экзамена, а для некоторых школьников - необходимых для продолжении образования.

В процессе освоения содержания данного предмета ученики овладевают новыми знаниями, обогащают свой жизненный опыт, получают возможность практического применения своих интеллектуальных, организаторских способностей, развивают свои коммуникативные способности, овладевают общеучебными умениями. Освоение предметного содержания курса и сам процесс изучения его становятся средствами, которые обеспечивают переход от обучения учащихся к их самообразованию.

Изучение предмета предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов курса, предназначенных для повторения, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочников, компьютерных тестов (в том числе интерактивных), самостоятельное составление (моделирование) тестов аналогичных заданиям ЕГЭ.

Методологической основой предлагаемого предмета является деятельностный подход к обучению математике. Данный подход предполагает обучение не только готовым знаниям, но и деятельности по

приобретению этих знаний, способов рассуждений, доказательств. В связи с этим в процессе изучения курса учащимся предлагаются задания, стимулирующие самостоятельное открытие ими математических фактов, новых, ранее неизвестных, приемов и способов решения задач.

Цель данного предмета: обеспечение индивидуального и систематического сопровождения учащихся при подготовке к ЕГЭ по математике.

Задачи предмета:

1. Расширение и углубление школьного курса математики.
2. Актуализация, систематизация и обобщение знаний учащихся по математике.
3. Формирование у учащихся понимания роли математических знаний как инструмента, позволяющего выбрать лучший вариант действий из многих возможных.
4. Развитие интереса учащихся к изучению математики.
5. Расширение научного кругозора учащихся.
6. Обучение старшеклассников решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах.
7. Формирование понятия о математических методах при решении сложных математических задач.
8. Обучение заполнению бланков ЕГЭ.
9. Психологическая подготовка к ЕГЭ.

На изучение внеурочного курса «Нестандартные задачи по математике» отводится 34 часа (1 час в неделю)

Организация на занятиях внеурочного предмета должна существенно отличаться от урочной: учащемуся необходимо давать достаточное время на размышление, приветствовать любые попытки самостоятельных

рассуждений, выдвижения гипотез, способов решения задач. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения.

Применяются следующие виды деятельности на занятиях: обсуждение, тестирование, конструирование тестов, исследовательская деятельность, работа с текстом, диспут, обзорные лекции, мини-лекции, семинары и практикумы по решению задач, предусмотрены консультации.

Методы и формы обучения определяются требованиями ФГОС, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим определены основные приоритеты методики изучения внеурочного предмета:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий - метод проектов);
- личностно-деятельностный и субъект–субъективный подход (больше внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

Формы и методы контроля: тестирование, самопроверка, взаимопроверка учащимися друг друга, собеседование, наблюдение. Количество заданий в тестах по каждой теме не одинаково, они носят комплексный характер, и большая часть их призвана выявить уровень знаний и умений тестируемого.

Методические рекомендации по реализации программы

Основным дидактическим средством для предлагаемого курса являются тексты рассматриваемых типов задач, которые могут быть выбраны из разнообразных сборников, различных вариантов ЕГЭ, открытого банка заданий ЕГЭ или составлены учителем.

Для более эффективной работы учащихся целесообразно в качестве дидактических средств использовать медиаресурсы, организовывать самостоятельную работу учащихся с использованием дистанционных образовательных технологий, в том числе осуществлять консультационные процедуры через форум, чат, электронную почту.

СОДЕРЖАНИЕ

➤ **Модуль «Функции. Координаты и графики»**

Графики уравнений. Графический способ представления информации. «Считывание» свойств функции по её графику. Построение графиков функций и зависимостей, содержащих знак модуля.

➤ **Модуль «Текстовые задачи»**

Практико-ориентированные задачи. Задачи на проценты.

Задачи на движение. Задачи на движение по реке. Задачи на движение по окружности. Задачи на определение средней скорости движения. Задачи на совместную работу. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на разбавление.

Простейшие задачи с физическими формулами. Задачи с физическим содержанием, сводящиеся к решению линейных и квадратных уравнений и неравенств.

Нахождение наименьшего достаточного и наибольшего возможного количества.

➤ **Модуль «Комбинаторика. Теория вероятностей»**

Комбинаторика. Поочередный и одновременный выбор. Размещения с повторениями, сочетания с повторениями. Перестановки.

Вероятность. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Геометрическая вероятность. Вероятности событий. Условная вероятность. Независимость событий. Вероятность произведения

независимых событий. Формула Бернулли. Решение задач.

Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Понятие и примеры случайных событий.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	В том числе		Электронные цифровые образовательные ресурсы
			лекции	практикум	
1.	Модуль «Функции. Координаты и графики»	11	4	7	
1.1.	Построение графиков функций и зависимостей, содержащих знак модуля	4	2	2	https://mathege.ru/
1.2.	Графики уравнений	4	1	3	https://mathege.ru/
1.3.	Графический способ представления информации	3	1	2	https://mathege.ru/
2.	Модуль «Текстовые задачи»	11	5	6	
2.1.	Задачи на движение	2	1	1	https://mathege.ru/
2.2.	Задачи на совместную работу	2	1	1	https://mathege.ru/
2.3.	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	2	1	1	https://mathege.ru/
2.4.	Задачи, связанные с банковскими расчётами	2	1	1	https://mathege.ru/
2.5.	Задачи на смеси, сплавы, растворы.	2	1	1	https://mathege.ru/
2.6.	Задачи на оптимальное решение	1		1	https://mathege.ru/
3.	Модуль «Комбинаторика.	11	3	8	

	Теория вероятностей»				
3.1.	Комбинаторика	4	1	3	https://mathege.ru/
3.2.	Теория вероятностей и статистика	7	2	5	https://mathege.ru/
	Итоговое занятие	1		1	

Пособие для учащихся

1. Саакян С.М., Гольдман А.М., Денисов Д.В. Задачи по алгебре и началам математического анализа 10 -11 класс – М.: Просвещение, 2009

ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Виленкин Н.Л. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10 кл. с углублённым изучением курса математики. - М.: Просвещение, 2013.

Интернет-источники:

1. Открытый банк задач ЕГЭ: <http://mathege.ru>

2. Он-лайн тесты:

<http://uztest.ru/exam>

<http://egeru.ru>

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

к внеурочному предмету «Нестандартные задачи в математике»

1 час в неделю, всего 34 часа 2023-2024 учебный год

10а класс Свирида Ю.Б.

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата по плану	Дата по факту	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Лекции	Практи- ческие работы			
1	Построение графиков функций и зависимостей, содержащих знак модуля	1	1		06.09.23	06.09.23	https://mathege.ru/
2	Построение графиков функций и зависимостей, содержащих знак модуля	1	1		13.09.23	13.09.23	https://mathege.ru/
3	Построение графиков функций и зависимостей, содержащих знак модуля	1		1	20.09.23	20.09.23	
4	Построение графиков функций и зависимостей, содержащих знак модуля	1		1	27.09.23	27.09.23	https://mathege.ru/
5	Графики уравнений	1	1		04.10.23	04.10.23	
6	Графики уравнений	1		1	11.10.23	11.10.23	
7	Графики уравнений	1		1	18.10.23	18.10.23	https://mathege.ru/
8	Графики уравнений	1		1	25.10.23	25.10.23	

9	Графический способ представления информации	1	1		08.11.23	08.11.23	
10	Графический способ представления информации	1		1	15.11.23	15.11.23	https://mathege.ru/
11	Графический способ представления информации	1		1	22.11.23	22.11.23	https://mathege.ru/
12	Задачи на движение	1	1		29.11.23	29.11.23	
13	Задачи на движение	1		1	06.12.23	06.12.23	https://mathege.ru/
14	Задачи на совместную работу	1	1		13.12.23	13.12.23	
15	Задачи на совместную работу	1		1	20.12.23	20.12.23	
16	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1	1		27.12.23	27.12.23	
17	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1		1	10.01.24	10.01.24	https://mathege.ru/
18	Задачи, связанные с банковскими расчётами	1	1		17.01.24	17.01.24	
19	Задачи, связанные с банковскими расчётами	1		1	31.01.24	31.01.24	
20	Задачи на смеси, сплавы, растворы.	1	1		07.02.24	07.02.24	
21	Задачи на смеси, сплавы, растворы.	1		1	14.02.24	14.02.24	https://mathege.ru/
22	Задачи на оптимальное решение	1		1	21.02.24	21.02.24	
23	Комбинаторика	1	1		28.02.24	28.02.24	
24	Комбинаторика	1		1	06.03.24	06.03.24	
25	Комбинаторика	1		1	13.03.24	13.03.24	
26	Комбинаторика	1		1	20.03.24	20.03.24	https://mathege.ru/

27	Теория вероятностей и статистика	1	1		3.04.24		
28	Теория вероятностей и статистика	1	1		10.04.24		
29	Теория вероятностей и статистика	1		1	17.04.24		https://mathege.ru/
30	Теория вероятностей и статистика	1		1	24.04.24		
31	Теория вероятностей и статистика	1		1	08.05.24		https://mathege.ru/
32	Теория вероятностей и статистика	1		1	15.05.24		
33	Теория вероятностей и статистика	1		1	22.05.24		https://mathege.ru/
34	Итоговое занятие	1		1			

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 53
ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**, Максимова Елена Олеговна,
Директор

28.03.24 13:44 (MSK) Сертификат 2C49019AF5B9B3178928F21B6775BBBE