

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Сургутский естественно-научный лицей

Принята на заседании
методического совета
от 05.04.2023
Протокол № 11

УТВЕРЖДЕНО:
Приказом
от 10.04.2023
№ СЕНЛ-13-208/3

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
« Практикум по решению задач повышенной
сложности по математике»
Возраст обучающихся: 16-17 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Бикбердина Клара Мутигулловна,
педагог дополнительного
образования

Сургут, 2023г.

**ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ) ПРОГРАММЫ**

Наименование образовательной организации
МБОУ Сургутский естественно - научный лицей

Название программы	«Практикум по решению задач повышенной сложности по математике»
Направленность программы	естественнонаучная
Ф.И.О. педагога, реализующего дополнительную общеобразовательную программу	Бикбердина Клара Мутигулловна
Год разработки	2023
Где, когда и кем утверждена дополнительная общеобразовательная программа	Программа утверждена приказом директора от 10.04.2023 № СЕНЛ-13-208/3
Уровень программы	базовый
Информация о наличии рецензии	нет
Цель	Формирование математического мышления и интуиции, творческих способности, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности.
Задачи	1. Сформировать пространственное воображение. 2. Сформировать навыки решения задач повышенной сложности.
Ожидаемые результаты освоения программы	Базовый уровень: 1.Знать методы решения задач с параметром и уметь решать линейные, квадратные, дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром, уметь использовать обобщенный метод интервалов при решении неравенств; 2.Уметь решать тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения и неравенства с параметром; 3.Уметь применять свойства функций при решении задач с параметром.
Срок реализации программы	1 год
Количество часов в неделю / год	2/64
Возраст обучающихся	16-17 лет
Формы занятий	Практические индивидуальные и групповые занятия
Методическое обеспечение	Книги и пособия по подготовке к решению задач повышенной сложности
Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ и др.)	Классное помещение, ИКТ

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Практикум по решению задач повышенной сложности по математике» разработана в соответствии с актуальными нормативно-правовыми актами:

1. Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями);
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года №678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (вместе с "СП 2.4.3648-20. Санитарные правила...") (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 N 61573).

А так же другие Федеральные законы, иные нормативно-правовые акты РФ, законы и иные нормативно-правовые акты субъекта РФ (Ханты-Мансийского автономного округа – Югры), содержащие нормы, регулирующие отношения в сфере дополнительного образования детей;

5. Устав МБОУ Сургутского естественно-научного лицея и другие локальные акты, регламентирующие организацию и обучение по дополнительному образованию.

Направленность дополнительной общеобразовательной программы – естественнонаучная.

Вид образовательной деятельности: Развитие практических навыков по решению задач повышенной сложности по математике.

Цель: Формирование математического мышления и интуиции, творческих способности, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности

Задачи:

1. Сформировать пространственное воображение.
2. Сформировать навыки решения задач повышенной сложности.

В результате освоения программы обучающиеся научатся:

- решать линейные, квадратные, дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром;
- решать тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения и неравенства с параметром;
- записывать ответ.

Базовый уровень:

1. Знать методы решения задач с параметром и уметь решать линейные, квадратные, дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром, уметь использовать обобщенный метод интервалов при решении неравенств;
2. Уметь решать тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения и неравенства с параметром;
3. Уметь применять свойства функций при решении задач с параметром.

Обучающиеся получают возможность:

- понять значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- осознать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
 - решать линейные, квадратные, дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром;
 - решать тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения и неравенства с параметром;
 - решать уравнения, неравенства с параметром с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- построения и исследования простейших математических моделей.

Формы аттестации:

1. промежуточная аттестация проводится за полугодие;
формой аттестации является: зачет.

2. итоговая аттестация проводится в конце учебного года;
формой итоговой аттестации является: зачет

Основными формами реализации программы является индивидуальная, парная, групповая, фронтальная работа, дифференцированно - групповая. Ведущими методами обучения являются: поисковый, частично-поисковый, хотя будет применяться и объяснительно-иллюстративный, репродуктивный. Будут использоваться элементы следующих технологий: проблемного обучения, технологии критического мышления, личностно-ориентированного обучения. Система занятий условна, но все же выделяются следующие виды: занятие-лекция, занятие-практикум, комбинированное занятие, занятие обобщения и систематизации знаний, занятие-консультация.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Раздел, тема	Количество часов			Форма контроля
		Теоретическая часть	Практическая часть	Всего часов	
1.	Обобщенные методы решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, неравенств с параметром	2	20	22	тест
2.	Обобщенные методы решения тригонометрических, показательных, иррациональных, логарифмических уравнений, неравенств с параметром	2	18	20	тест
3.	Функционально-графический метод решения уравнений, неравенств с параметром	2	20	22	тест
ИТОГО:		6	58	64	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ П/п	НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА	ТЕМА ЗАНЯТИЯ	КОЛ ЧАС	ДАТА ПЛАН	ДАТА ФАКТ
1	Обобщенные методы решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, неравенств с параметром	Линейные уравнения и неравенства, содержащие параметр	1		
2		Линейные уравнения и неравенства, содержащие параметр	1		
3		Квадратные уравнения и неравенства, содержащие параметр	1		
4		Квадратные уравнения и неравенства, содержащие параметр	1		
5		Квадратные уравнения и неравенства, содержащие параметр	1		
6		Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром	1		
7		Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром	1		
8		Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром	1		
9		Теорема Виета	1		
10		Теорема Виета	1		
11		Теорема Виета	1		
12		Теорема Виета	1		
13		Расположение корней квадратичной функции	1		
14		Расположение корней квадратичной функции	1		
15		Расположение корней квадратичной функции	1		
16		Расположение корней квадратичной функции	1		
17		Расположение корней квадратичной функции	1		
18		Расположение корней квадратичной функции	1		
19		Расположение корней квадратичной функции	1		
20		Расположение корней квадратичной функции	1		
21		Расположение корней квадратичной функции	1		
22		Расположение корней квадратичной функции	1		
23		Тригонометрические уравнения и неравенства с параметром	1		
24		Тригонометрические уравнения и неравенства с параметром	1		
25		Тригонометрические уравнения и неравенства с параметром	1		
26		Тригонометрические уравнения и	1		

		неравенства с параметром			
27		Тригонометрические уравнения и неравенства с параметром	1		
28		Иррациональные уравнения и неравенства с параметром	1		
29	Обобщенные методы решения тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений, неравенств с параметром	Иррациональные уравнения и неравенства с параметром	1		
30		Иррациональные уравнения и неравенства с параметром	1		
31		Иррациональные уравнения и неравенства с параметром	1		
32		Показательные уравнения и неравенства с параметром	1		
33		Показательные уравнения и неравенства с параметром	1		
34		Показательные уравнения и неравенства с параметром	1		
35		Показательные уравнения и неравенства с параметром	1		
36		Логарифмические уравнения и неравенства с параметром	1		
37		Логарифмические уравнения и неравенства с параметром	1		
38		Логарифмические уравнения и неравенства с параметром	1		
39		Логарифмические уравнения и неравенства с параметром	1		
40		Логарифмические уравнения и неравенства с параметром	1		
41		Логарифмические уравнения и неравенства с параметром	1		
42		Логарифмические уравнения и неравенства с параметром	1		
43		Графический способ решения уравнений и неравенств с параметром	1		
44		Графический способ решения уравнений и неравенств с параметром	1		
45		Графический способ решения уравнений и неравенств с параметром	1		
46		Графический способ решения уравнений и неравенств с параметром	1		
47		Графический способ решения уравнений и неравенств с параметром	1		
48		Графический способ решения уравнений и неравенств с параметром	1		
49	Функционально-графический метод решения уравнений и неравенств с	Свойства функций в задачах с параметром	1		

	параметром			
50		Свойства функций в задачах с параметром	1	
51		Свойства функций в задачах с параметром	1	
52		Свойства функций в задачах с параметром	1	
53		Свойства функций в задачах с параметром	1	
54		Свойства функций в задачах с параметром	1	
55		Свойства функций в задачах с параметром	1	
56		Свойства функций в задачах с параметром	1	
57		Свойства функций в задачах с параметром	1	
58		Свойства функций в задачах с параметром	1	
59		Свойства функций в задачах с параметром	1	
60		Свойства функций в задачах с параметром	1	
61		Свойства функций в задачах с параметром	1	
62		Свойства функций в задачах с параметром	1	
63		Свойства функций в задачах с параметром	1	
64		Свойства функций в задачах с параметром	1	

Содержание программы

Обобщенные методы решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, неравенств с параметром

Линейные уравнения и неравенства с параметром. Квадратные уравнения и неравенства с параметром. Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром. Теорема Виета. Расположение корней квадратичной функции.

Обобщенные методы решения тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений, неравенств с параметром

Тригонометрические уравнения и неравенства с параметром. Иррациональные уравнения и неравенства с параметром. Показательные уравнения и неравенства с параметром. Логарифмические уравнения и неравенства с параметром.

Функционально – графический метод решения уравнений, неравенств с параметром.

Графический способ решения уравнений и неравенств с параметром. Свойства функций в задачах с параметром.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
	18.09.2023	25.05.2024	32	64	2 занятия один раз в неделю

Список литературы для педагога

1. Бернштейн Е.А., Попов Н.В. Задачи с параметром. М.: ОЛВЗМШ, 2018г
2. Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами. - М.: ИЛЕКСА, 2019г.
3. Клейменов В.А. Математика. Решение задач повышенной сложности. – М.: «Интеллект-центр», 2018, - 168 с.

Список литературы для учащихся

1. Крамор, В.С. Задачи с параметрами и методы их решения / В.С. Крамор, - ООО «Издательство «Оникс»: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2017;
2. Пичурин Л.Ф. За страницами учебника алгебры / Л.Ф. Пичурин. – М., 2019;
3. Энциклопедия для детей. Т. 11. Математика. – М., 2019.

