

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Сургутский естественно-научный лицей

Принята на заседании
методического совета
от 06.04.2024
Протокол № 11

УТВЕРЖДЕНО:
Приказом
от 12.04.2024
№ СЕНЛ-13-199/4

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00C7B1E01C6B2084B0E6E0265158C21
Владелец: Ячичкина Наиля Дижевна
Действителен: с 17.08.2023 до 03.11.2024

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:
Червинский Олег Геннадьевич,
педагог дополнительного
образования

Сургут, 2024г.

**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	Червинский Олег Геннадьевич
Год разработки	2024
Где, когда и кем утверждена дополнительная общеобразовательная программа	Программа утверждена приказом директора от 12.04.2024 № СЕНЛ-13- 199/4
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	2/44
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

Аннотация

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Практикум по решению задач повышенной сложности по математике» разработана для учащихся 16-17 лет для формирования математического мышления при решении сложных задач. На программу принимаются учащиеся не зависимо от пола, группа состоит из 13 человек. Программа реализуется в течение года, 2 часа в неделю, 22 недели, 44 занятия в год.

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	10	12	тест
2.	Обобщенные методы решения тригонометрических, показательных,	2	10	12	тест

	иррациональных, логарифмических уравнений, неравенств с параметром				
3.	Функционально-графический метод решения уравнений, неравенств с параметром	4	16	20	тест
	ИТОГО:	8	36	44	

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
2024/25	06.12.2024	27.05.2025	22	44	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