



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-
ПЕТЕРБУРГА КОМИТЕТ ПО
ОБРАЗОВАНИЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №
253 ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
ИМЕНИ КАПИТАНА 1-ГО РАНГА П.И. ДЕРЖАВИНА**

ПРИНЯТ

Педагогическим советом
ГБОУ школы № 253
Приморского района Санкт-Петербурга
имени капитана 1-го ранга П.И. Державина
решение от «31» августа 2022 года
протокол № 1

УТВЕРЖДЕН

Директор ГБОУ школы № 253
Приморского района Санкт-Петербурга
имени капитана 1-го ранга П.И. Державина
приказ от «31» августа 2022 года № 179-од

_____/Н.А. Фурсова/

СОГЛАСОВАНО

Совет родителей
ГБОУ школы № 253
Приморского района Санкт-Петербурга
имени капитана 1-го ранга П.И. Державина

_____/Годлевская А.Б.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Математический практикум и
информационные технологии**

8 класс

Объем- 34 часа

Срок освоения программы - 1 год.

2022

ВВЕДЕНИЕ

Данная программа предназначена для организации внеурочной деятельности в 8А и 8В классе.

Программа носит комплексный характер и ориентирована на достижение результатов трех уровней¹:

<i>1 уровень «репродуктивный»</i>	<i>2 уровень «деятельностный»</i>	<i>3 уровень «экспериментальный, поисковый»</i>
Формирование представления о математике как о части общечеловеческой культуре, о значимости математики в развитии современного общества. Расширить кругозор учащихся в различных областях элементарной математики.	Опыт приобретения новых знаний, способов рассуждений, доказательств, приёмов и методов при решении нестандартных задач.	Самостоятельно извлекать и перерабатывать информацию, представленную в разных формах, отбирать необходимую информацию для решения задач.

Программа рассчитана на 34 часа в год, один раз в неделю.

Цель программы – создание условий для повышения уровня математического развития учащихся, формирования логического мышления посредством освоения основ содержания математической деятельности.

Задачи программы:

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.

¹ На основе Методических рекомендаций по организации внеурочной деятельности Электронный ресурс: http://xn----7sbadedzpm9anhgcdxi1ct.xn--plai/tinybrowser/files/metogu4eckuu-ka6/mp/mp_no_opr_bheypo4hou_ge9itejibhocht.pdf

4. Развитие интереса учащихся к изучению математики.
5. Расширение научного кругозора учащихся.
6. Обучение учащихся решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах.
7. Формирование понятия о математических методах при решении сложных математических задач.

Результаты программы внеурочной деятельности «Математический практикум» представляют личностную, метапредметную и предметную значимость.

Личностные результаты:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности; ◦ первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные результаты:

1) Регулятивные.

Учащиеся получают возможность научиться:

- составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

2) Познавательные.

Учащиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

3) *Коммуникативные.*

Учащиеся получают возможность научиться:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;

- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;

- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;

- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;

- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные

Учащиеся получают возможность научиться:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;

- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;

- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

◦ выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

◦ применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;

Формы и методы контроля: тестирование, самопроверка, взаимопроверка учащимися друг друга, собеседование, письменный и устный зачет, проверочные письменные работы, 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.

Организация и проведение аттестации учащихся

Предусмотрено проведение промежуточных зачетов по окончанию каждого модуля, выполнение творческих заданий и итоговой зачетной работы.

При прослушивании блоков лекционного материала и проведения семинара, закрепляющего знания учащихся, предусматривается индивидуальное или групповое домашнее задание, содержащее элементы исследовательской работы, задачи для самостоятельного решения. Защита решений и результатов исследований проводится на выделенном для этого занятии и оценивается по пятибалльной системе или системе «зачет-незачет», в зависимости от уровня подготовленности группы.

Тематический план программы внеурочной деятельности «Математический практикум» (8- класс)

№	Тема	Формы работы	Кол-во часов	Оценка образовательных результатов
	Модуль «Числа. Тождественные преобразования»		10	

1	Множество действительных чисел	Беседа-лекция, решение занимательных задач	3	взаимопроверка
2	Преобразование целых и дробно-рациональных выражений	Мини-лекция, практикум, обсуждение	3	самопроверка
3	Преобразование выражений, содержащих знак модуля или корня	Практикум, консультация	4	тестирование
	Модуль «Уравнения»		13	
4	Линейное уравнение и его корни	Мини - лекция, практикум	2	Взаимопроверка учащимися друг друга
5.	Квадратное уравнение и его корни	Мини-лекция, практикум	4	самопроверка
6.	Дробно-рациональные уравнения	Практикум	4	Зачётная работа
7.	Системы уравнений	Занятие-обсуждение ,консультация, исследовательская работа	3	Проверочная работа
	Модуль «Неравенства»		10	
8.	Квадратные неравенства и их системы	Мини-лекция, практикум	3	Взаимопроверка
9	Неравенства с двумя неизвестными и их системы	Практикум, занятие-обсуждение	3	самопроверка
10.	Метод интервалов	Обзорная лекция, практикум, консультация	4	Зачетная работа
11.	Итоговое занятие	Круглый стол	1	Наблюдение
	Итого:		34	

Тематический обзор:

Модуль «Числа. Тожественные преобразования»

Конечные и бесконечные десятичные дроби Представление рационального числа десятичной

дробью. Сравнение иррациональных чисел. Законы арифметических действий.

Разложение многочлена на множители: группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: внесение множителя под знак корня.

Модуль «Уравнения»

Представление о равносильности уравнений и уравнениях-следствиях. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.

Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

Решение дробно-рациональных уравнений. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения. Системы линейных уравнений с параметром.

Модуль «Неравенства»

Представление о равносильности неравенств. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов. Решение систем неравенств с одной переменной: квадратных, дробно-рациональных.

Неравенство с двумя переменными. Представление о решении линейного неравенства с двумя переменными. Графическая интерпретация неравенства с двумя переменными. Графический метод решения систем неравенств с двумя переменными.

В программе предусмотрено использование электронных образовательных ресурсов и цифровых технологий: ЯКласс, РЭШ

Формами контроля являются тесты, проверочные работы и зачёт.

Литература для учителя:

1. Галицкий М.Л., Гольдман А. М., Звавич Л. И. Сборник задач по алгебре. 8-9 классы. Пособие для учащихся общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение

2. Глазков Ю.А., Варшавский И.К., Гаиашвили М.Я. ОГЭ 2020. Математика. Основной государственный экзамен. Тематические экзаменационные задания. –М.: Экзамен.

3. Горштейн П. И., Полонский В. Б., Якир М. С. Задачи с параметрами. – М.: Илекса

Приложение

КТП для размещения в электронном журнале

Примерные даты	Тема	часы
сентябрь	Множество действительных чисел	1
сентябрь	Множество действительных чисел	1
сентябрь	Множество действительных чисел	1
сентябрь	Преобразование целых и дробно-рациональных выражений	1
октябрь	Преобразование целых и дробно-рациональных выражений	1
октябрь	Преобразование целых и дробно-рациональных выражений	1
октябрь	Преобразование выражений, содержащих знак модуля или квадратного корня	1
октябрь	Преобразование выражений, содержащий знак модуля или квадратного корня	1
ноябрь	. Преобразование выражений, содержащий знак модуля или квадратного корня	1
ноябрь	Преобразование выражений, содержащий знак модуля или квадратного корня	1
ноябрь	Линейное уравнение и его корни	1
ноябрь	Линейное уравнение и его корни	1
декабрь	Квадратные уравнения и его корни	1
декабрь	Квадратные уравнения и его корни	1
декабрь	Квадратные уравнения и его корни	1
январь	Квадратные уравнения и их корни	1
январь	Дробно-рациональные уравнения	1
январь	Дробно-рациональные уравнения	1
Февраль -	Дробно-рациональные уравнения	1
февраль	Дробно-рациональные уравнения	1
февраль	Системы уравнений	1
февраль	Системы уравнений	1
март	Системы уравнений	1
март	Квадратные неравенства и их системы	1
март	Квадратные неравенства и их системы	1
март	Квадратные уравнения и их системы	1
март	Неравенства с двумя переменными и их системы	1
апрель	Неравенства с двумя переменными и их системы	1
апрель	Неравенства с двумя переменными и их системы	1
апрель	Неравенства с двумя переменными и их системы	1
апрель	Метод интервалов	1
май	Метод интервалов	1
май	Метод интервалов	1
май	Метод интервалов	1
май	Итоговое занятие	1
	Итого 34 часа	