

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НЕТИПОВОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ЮНЫХ»**

ПРИНЯТА

Малым педагогическим советом

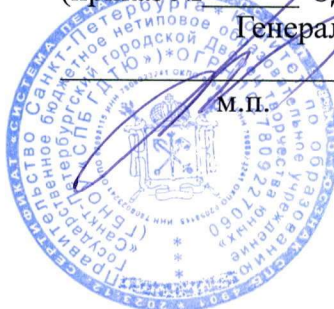
Отдела техники

/наименование структурного подразделения/
(протокол от № 12.03.2024 № 2)

УТВЕРЖДАЮ
(приказ № 1096 -ОД от 9.04.2024г)

Генеральный директор
М.Р. Катунова

м.п.



**Дополнительная общеразвивающая программа
«По просторам математики»**

Возраст обучающихся: 12-15 лет

Срок реализации: 2 года

Уровень освоения: общекультурный

Разработчик:

Дельфинчикова Екатерина Валерьевна,
педагог дополнительного образования

ОДОБРЕНА

Методическим советом
ГБОУ «СПБ ГДТЮ»

(протокол от 4.04.2024 № 8).

Пояснительная записка

Решай, объясняй, математиком будь –
и будет успешен твой жизненный путь!

Дополнительная общеразвивающая программа (далее – Программа) «По просторам математики» имеет **техническую направленность** и предназначена для обучающихся 7-8 классов, интересующихся углубленным изучением математики.

Актуальность программы

Реализация Программы обусловлена проблемой поверхностного и формального изучения математики в школе. Тогда как среди всё большего количества школьников возникает запрос на системное и последовательное изучение разделов математики, соответствующее девизу: «понимать, а не зубрить».

Уровень освоения программы – общекультурный. В рамках освоения программы результат представляется в виде выполнения контрольного задания на итоговом занятии.

Адресат программы – обучающиеся 7-8 классов (в возрасте от 12 до 15 лет), проявляющие интерес к изучению математики.

Цель: формирование базовых приёмов рационального рассуждения, анализа и аргументации на материале практических задач, разрешаемых при помощи математических знаний.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить нижеперечисленные **задачи**.

Обучающие:

- сформировать навыки использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе изученного материала;
- научить выводить и доказывать формулы;
- научить решать задания на вычисления повышенной сложности рациональным способом.

Развивающие:

- развить навыки доказательного рассуждения,
- развить навыки построения логически обоснованных выводов;
- способствовать развитию памяти и логического мышления.

Воспитательные:

- сформировать устойчивую мотивацию к изучению математики;
- способствовать воспитанию коммуникативной культуры.

Организационно-педагогические условия реализации программы:

Условия реализации программы: программа реализуется на русском языке.

Форма обучения: очная (аудиторная).

Программа реализуется на бюджетной основе и рассчитана на 2 года обучения.

Условия приема на обучение: группа формируется из обучающихся 7-8 классов, проявляющих повышенный интерес к изучению математики и смежных дисциплин. Группы формируются разновозрастные. Списочный состав группы формируется в соответствии с нормативно-правовыми актами и санитарно-гигиеническими требованиями, действующим на момент реализации программы.

Возможен набор в группу первого года обучения обучающихся 6-го класса при наличии сильного желания, рвения и определенных способностей к математике. При наличии вакантных мест в группах 2 года обучения могут быть приняты обучающиеся, ранее не занимающиеся в объединении, но имеющие соответствующие 2 году обучения навыки.

Срок реализации программы: Программа рассчитана на 2 года обучения:

1-й год обучения: 144 часа (2 раза в неделю по два часа);

2-й год обучения: 144 часа (2 раза в неделю по два часа).

Особенности организации образовательного процесса:

Особенность программы заключается в том, что в программе более углубленно изучаются темы школьного курса математики. Акцент в обучении ставится на развитие у обучающихся способности грамотно и аргументированно выстраивать логику решения задач, выводить формулы. Такой подход к математике востребован и приемлем для дальнейшего изучения технических специальностей.

Формы проведения занятий теоретическая лекция, семинар, практическое занятие, мастер-класс, экзамен.

Формы организации деятельности обучающихся на занятии с указанием конкретных видов деятельности:

- фронтальная (объяснение);
- групповая (организация работы в малых группах, в т.ч. в парах);
- индивидуальная (для коррекции пробелов в знаниях и отработки отдельных навыков).

Формы занятий:

- Лекция;
- Тестирование;
- Разбор решения задач;
- Контрольная работа;
- Практическое занятие (сборка радиолюбительских устройств).

Формы организации деятельности учащихся на занятии:

- Фронтальная;
- Групповая;
- Индивидуальная.

Материально-техническое оснащение. Занятия проводятся в помещении образовательного учреждения (кабинет, соответствующий действующим санитарным и противопожарным нормам, а также нормам охраны труда, оснащенный магнитно-маркерной доской и партами). Данная программа предполагает возможность доступа обучающимися к различным информационным источникам (библиотечный фонд образовательного учреждения, электронные носители, интернет-ресурсы, домашние библиотеки).

Планируемые результаты

Предметные:

- сформируют навыки использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе изученного материала;
- научатся выводить и доказывать формулы;
- научатся решать задания на вычисления повышенной сложности рациональным способом.

Метапредметные:

- разовьют навыки доказательного рассуждения, логического обоснования выводов;
- разовьют память и логическое мышление.

Воспитательные:

- сформируют устойчивую мотивацию к изучению математики;
- сформируют основы коммуникативной культуры.

Учебный план
к дополнительной общеразвивающей программы
«По просторам математики»
1 год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	2	2	-	Устный опрос. Педагогическое наблюдение.
2.	Сложение чисел с разными знаками	4	3	1	Зачет по теме. Взаимопроверка. Самопроверка.
3.	Умножение и деление чисел с разными знаками	6	3	3	Зачет по теме. Взаимопроверка.
4.	Историческая справка	2	1	1	Зачет по теме. Взаимопроверка.
5.	Обыкновенные дроби	44	11	33	Зачет по теме. Взаимопроверка.
6.	Десятичные дроби	6	2	4	Зачет по теме. Взаимопроверка.
7.	Округление десятичных дробей	4	1	3	Зачет по теме. Взаимопроверка.
8.	Числовые множества. Действие со множествами	6	2	4	Зачет по теме. Взаимопроверка.
9.	Правило сокращения	4	1	3	Зачет по теме. Взаимопроверка.
10	Правило выноса за скобки	4	1	3	Зачет по теме. Взаимопроверка.
11	Подобные слагаемые. Возведение в степень	8	2	6	Зачет по теме. Взаимопроверка.
12	Перемножение скобок	4	1	3	Зачет по теме. Взаимопроверка.
13	«Про весь» (равенства и неравенства на примере весов)	4	1	3	Зачет по теме. Взаимопроверка.
14	Степенные формулы	8	2	6	Зачет по теме. Взаимопроверка.
15	«Надо знать!»	2	1	1	Зачет по теме. Устный опрос. Взаимопроверка.
16	Перевод дробей	4	2	2	Зачет по теме. Взаимопроверка.
17	Решение заданий на вычисления повышенной сложности рациональным способом	4	1	3	Зачет по теме. Взаимопроверка.
18	Чётные и нечётные числа	4	1	3	Зачет по теме. Взаимопроверка.
19	Четные и нечетные степени (с отрицательными основаниями)	4	2	2	Зачет по теме. Взаимопроверка.

20	Функции. Графики. Введение. Общие понятия	4	2	2	Зачет по теме. Взаимопроверка.
21	Степенная функция	4	1	3	Зачет по теме. Взаимопроверка.
22	Четные и нечетные степени. Продолжение (в основании сумма или разность)	4	1	3	Зачет по теме. Взаимопроверка.
23	Формулы упрощения. Квадраты. Кубы. Общие. Треугольник Паскаля.	6	2	4	Зачет по теме. Взаимопроверка.
24	Итоговое занятие	2		2	Контрольное задание
Итого часов		144	46	98	-

Учебный план
к дополнительной общеразвивающей программы
«Лабиринты математики»
2 год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Правило упрощения	4	2	2	Зачет по теме. Взаимопроверка.
2.	Модули. Модуль числа. Факториал числа.	6	2	4	Зачет по теме. Взаимопроверка.
3.	Про числа: простые составные, противоположные	8	2	6	Зачет по теме. Взаимопроверка.
4.	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	4	1	3	Зачет по теме. Взаимопроверка.
5.	Взаимнопростые и взаимнообратные числа	4	1	3	Зачет по теме. Взаимопроверка.
6.	Стандартный вид числа	2	1	1	Зачет по теме. Взаимопроверка.
7.	Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых	4	2	2	Зачет по теме. Взаимопроверка.
8.	Как быстро возвести в квадрат, числа оканчивающиеся на «5»	2	1	1	Зачет по теме. Взаимопроверка.
9.	Умножение на «11»	2	1	1	Зачет по теме. Взаимопроверка.
10.	Область допустимых значений	4	1	3	Зачет по теме. Взаимопроверка.
11.	Правило решения алгебраических уравнений	2	1	1	Зачет по теме. Взаимопроверка.
12.	Линейная функция	10	2	8	Зачет по теме. Взаимопроверка.
13.	Корни	6	2	4	Зачет по теме. Взаимопроверка.
14.	Графики корней	4	2	2	Зачет по теме. Взаимопроверка.
15.	Свойства корней	6	2	4	Зачет по теме. Взаимопроверка.
16.	Дополнительные формулы упрощения	6	2	4	Зачет по теме. Взаимопроверка.
17.	Как избавиться от иррациональности в знаменателе	2	1	1	Зачет по теме. Взаимопроверка.
18.	Гипербола	4	2	2	Зачет по теме. Взаимопроверка.
19.	Функции с отрицательными степенями	4	2	2	Зачет по теме. Взаимопроверка.

20.	Виды графиков для степенной функции, где в степени обыкновенная дробь	2	1	1	Зачет по теме. Взаимопроверка.
21.	Квадратичная функция	6	3	3	Зачет по теме. Взаимопроверка.
22.	Теорема Виета. Вывод	6	2	4	Зачет по теме. Взаимопроверка.
23.	Как решать все виды квадратных уравнений.	16	3	13	Зачет по теме. Взаимопроверка.
24.	Правило решения систем уравнения	2	1	1	Зачет по теме. Взаимопроверка.
25.	Правило решения алгебраических неравенств	4	1	3	Зачет по теме. Взаимопроверка.
26.	Правило решения систем неравенств	2	1	1	Зачет по теме. Взаимопроверка.
27.	Пропорции	2	1	1	Зачет по теме. Взаимопроверка
28.	Задачи	16	8	8	Зачет по теме. Взаимопроверка. Контрольные задания. Самопроверка
29.	Итоговое занятие	4	2	2	Контрольное задание
Итого часов		144	53	91	-