

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

ПРИНЯТА  
Малым педагогическим советом  
Аничкова лица

(протокол от «28» декабря 2021г. № 3)



УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
М.Р. Катупова

М.П.  
(приказ № 496-ОД от 3.03 2022г.)

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

«Развитие логического мышления»

Возраст обучающихся: 9-12 лет

Срок реализации: 1 год

Уровень освоения: базовый

Разработчик (и):  
Киселев Александр Сергеевич,  
Жукова Екатерина Евгеньевна  
педагоги дополнительного образования

**ОДОБРЕНА**  
Методическим советом  
ГБНОУ «СПБ ГДТЮ»  
(протокол от 3.03 2022г. № 6)

## Пояснительная записка

Кто с детских лет занимается математикой,  
тот развивает внимание, тренирует свой мозг,  
свою волю, воспитывает настойчивость  
и упорство в достижении цели.

(А. Маркушевич)

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Развитие логического мышления» (далее - Программа) разработана в соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 №273-ФЗ), Концепцией развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 №1726-р) и на основе методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга (Распоряжение Комитета по образованию от 01.03.2017 №617-р), в соответствии с порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам // Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 и предназначена для обучающихся общеобразовательных и математических школ 9-12 лет. Как показывает практика, такие разделы математики как математическая логика, теория множеств, комбинаторика и многие другие, усваиваются учащимися в младшем школьном возрасте. Современные программы ВУЗов и старших классов школы очень насыщены информацией, что не оставляет времени для детального освоения материала и проработки различных применений изученных понятий, их взаимосвязей между собой. Знакомство детей этого возраста с серьезными математическими понятиями позволяет дать им время на всестороннее рассмотрение этих понятий и осознание взаимосвязей между ними.

Программа предполагает изучение некоторых элементов разделов математики, не входящих в школьную программу (математическая логика, теория графов, задачи на конструкции, теория игр). Кроме того, дается подход к понятию числа и теории чисел, также изучаются комбинаторика и различные методы решения олимпиадных задач в доступной для этого возраста форме. Однако, серия задач для решения на занятии и домашнее задание состоят не только из задач на изучаемую на занятии тему, но обязательно включаются задачи на повторение. Такой педагогический прием позволяет разнообразить тематику заданий, а также не дает обучающимся забывать уже изученные темы и готовит их к изучению тем последующих. На первом этапе в игровой форме дети знакомятся с основами логического мышления. Во втором полугодии происходит переход к постепенному освоению сложного математического материала. В соответствии с возрастом закрепление всех изученных тем проходит в форме игры (математический бой, математический аукцион и т.п.), а также в форме знакомства с интересными математическими моделями (игра «Жизнь», «Полимино»). Для итогового контроля в конце каждого полугодия проводятся зачеты в игровой форме.

**Направленность программы:** естественнонаучная.

**Уровень** освоения программы – базовый, так как на данном этапе выявляются учащиеся, которым присущ высокий уровень познавательного интереса и мотивации к изучению математики, математической логики, в применении полученных знаний на практике и целенаправленном и систематическом участии в конкурсах по математике и логике, в городской математической олимпиаде, подготовка к математической олимпиаде им. Эйлера.

**Актуальность** программы определяется рядом факторов практического характера: ориентирование на исследовательскую, творческую самореализацию ученика, на общение учителя и ученика.

Целью современной школы является обеспечение качественного и доступного образования для учащихся, содействие социальной успешности в обществе. На ее достижение направлена реализация образовательной программы нашей школы, где каждый ученик может получить образование с учетом его возможностей и потребностей, развить природные способности, сформировать ключевые компетенции.

Мышление - это творческий, познавательный процесс, обобщенно и опосредованно - отражающий отношения предметов и явлений, законы объективного мира. Хорошее логическое мышление развивает способность рассуждать. В учении и в жизни устойчивый успех только у

того, кто делает точные выводы, действует разумно, мыслит последовательно, рассуждает непротиворечиво. Основными логическими приемами формирования понятий являются анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение, конкретизация, классификация. Мышление по правилам - логическое - лежит в основе решения математических, грамматических, физических и многих других видов задач, с которыми дети сталкиваются в школе. Вместе с тем верно и то, что сами эти задачи выступают условием развития такого мышления. Практика показала, что дети, регулярно решающие логические задачи, точнее рассуждают, легче делают выводы, успешнее и быстрее справляются с задачами по разным учебным предметам

**Практическая значимость** обуславливается обучением рациональным приемам применения знаний на практике, переносу своих знаний и умений как в аналогичные, так и в измененные условия. Занятия построены таким образом, что акцент в них делается на ознакомление с новыми методами, доступными учащимся 4 класса.

**Отличительные особенности.** Отличительной особенностью программы является определение видов организации деятельности учащихся, направленные на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов освоения данного учебного курса. В основу реализации программы положены ценностные ориентиры и воспитательные результаты. Достижение планируемых результатов отслеживаются в рамках внутренней системы оценки. Программа представляет систему интеллектуально-развивающих занятий для детей в возрасте от 9 - 12 лет. Эти занятия отличаются тем, что имеют не учебный характер. Так серьезная работа принимает форму игры, что очень привлекает и заинтересовывает младших школьников.

Промежуточные итоги подводятся педагогом на каждом занятии, где учитывается количество решенных обучающимися задач, и на этой основе проставляется рейтинговая оценка в таблицу результативности. Переход к следующим понятиям происходит только после качественного усвоения материала, чему способствуют специальные подборки задач по темам. Но серии задач для занятий и для домашних заданий формируются каждый раз заново, с учетом общего уровня конкретной группы и продвижения детей в изучении конкретного материала.

**Педагогическая целесообразность** программы состоит в том, что в процессе ее усвоения совершенствуется способность школьников формулировать суждения и производить умозаключения. Суждения школьников развиваются от простых форм к сложным постепенно, по мере овладения знаниями. Умение рассуждать, обосновывать и доказывать то или иное положение более или менее уверенно и правильно тоже приходит постепенно и в результате специальной организации учебной деятельности.

Развитие мышления, совершенствование умственных операций, способности рассуждать прямым образом зависят от методов обучения. Умение мыслить логически, выполнять умозаключения без наглядной опоры, сопоставлять суждения по определенным правилам - необходимое условие успешного усвоения учебного материала. Широкие возможности в этом плане дает решение логических задач.

Основная работа для развития логического мышления должна вестись с задачей. Ведь в любой задаче заложены большие возможности для развития логического мышления.

**Адресат программы** - учащиеся 9-11 лет, желающие познакомиться с математическими разделами, выходящими за рамки школьной программы.

**Цель программы:** развитие у учащихся способности решать различные математические задачи при помощи логических рассуждений.

**Задачи:**

обучающие

- научить основам математической логики, точно воспринимать условие задачи
- правильно преобразовывать логические высказывания, разбивать числа на составные части, применять признаки делимости и разложение на простые множители
- научить применять различные свойства чисел при решении задач
- изучить возможные конструкции, относящихся к различным разделам математики

развивающие

- развивать логическое, алгоритмическое и абстрактное мышление
- развивать навыки решения сложных задач

### воспитательные

- воспитывать творческий подход к решению поставленных задач
- воспитывать интерес к изучению математики
- воспитывать у учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной

**Условия реализации программы:** группа формируется из учащихся 9-12 лет (4 класс), проявляющих повышенный интерес к углубленному изучению математики и решению нестандартных логических задач.

Набор проводится по результатам предварительного испытания, которое призвано выявить склонность ребенка к логическому мышлению, независимо от уровня знаний школьного курса математики.

Срок реализации программы: 1 год-144 часа

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 часа

#### **Создание специальных условий, способствующих освоению программы:**

- обеспечение психолого-педагогических условий (учет индивидуальных особенностей учащихся, соблюдение комфортного психоэмоционального режима, использование современных педагогических технологий, в том числе информационных, компьютерных для оптимизации образовательной деятельности, повышения его эффективности, доступности)

- обеспечение здоровьесберегающих условий (охранительный режим, укрепление здоровья, профилактика физических, психических, умственных и психологических перегрузок обучающихся, соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил).

**Программа может реализовываться с применением внеаудиторной работы, электронного обучения и дистанционных образовательных технологий** с использованием платформ, и электронных ресурсов, регламентированных локальными актами Учреждения (приложение для обмена сообщениями «Telegram», программы «GMeet», «Zoom», в контакте)

#### **Планируемые результаты**

##### *Предметные*

- научатся основам математической логики, точно воспринимать условие задачи, правильно преобразовывать логические высказывания, разбивать числа на составные части, применять признаки делимости и разложение на простые множители.
- научатся применять различные свойства чисел при решении задач.
- изучат возможные конструкции, относящихся к различным разделам математики.

##### *Метапредметные*

- разовьют логическое, алгоритмическое и абстрактное мышление
- разовьют навыки решения разного рода задач

##### *Личностные*

- будет воспитан творческий подход к решению поставленных задач,
- у учащихся будет воспитан интерес к изучению математики.
- будет воспитано у учащихся чувство коллективизма и умение сочетать индивидуальную работу с коллективной

## Учебный план

№	Тема	Количество часов			Формы контроля
		теория	практика	всего	
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	1	1	2	Математический тест
2	Работа с числами	10	10	20	Решение задач на сообразительность
3	Комбинаторика	5	9	14	Решение логических задач Выставление рейтинговых оценок
4	Элементы математической логики	10	14	24	Логические квадраты и составление головоломки Выставление рейтинговых оценок
5	Элементы теории графов	5	5	10	Решение задач
6	Задачи на конструкции	6	16	22	Решение задач
7	Решение задач про игры	3	9	12	Практическое применение стратегий
8	Методы решения олимпиадных задач	5	5	10	Математические соревнования «кто быстрее», «кто больше», «кто догадливей» Выставление рейтинговых оценок
9	Математические игры	0	22	22	Математическая карусель. Математический аукцион. Математический бой. Математическая драка. «Морской бой»
10	Итоговое занятие	4	4	8	Зачеты Конкурс: «Математическая абака»
	<b>Итого</b>	<b>49</b>	<b>95</b>	<b>144</b>	