

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 167  
Центрального района Санкт-Петербурга**

Принята на заседании  
педагогического совета  
от 29.08.2024 года  
Протокол № 1

Утверждаю  
Приказ от 29.08.2024 г № 106  
Директор ГБОУ школы № 167  
\_\_\_\_\_ С.М.Бегельдиева

**Дополнительная общеразвивающая  
программа**

**«Основы логики и алгоритмики»**

Возраст учащихся: 9-12 лет.

Срок реализации 1 год

Автор-составитель:  
Швыкова Нина Александровна,  
педагог дополнительного образования.

Санкт-Петербург  
2024

## **1. Пояснительная записка**

### **1.1. Основные характеристики программы**

Дополнительная общеразвивающая программа «Основы логики и алгоритмики» разработана в соответствии со всеми необходимыми нормативными документами.

### **1.2. Направленность образовательной программы**

Данная дополнительная общеразвивающая программа носит социально-педагогическую направленность, для успешного решения задач воспитания юного поколения.

### **1.3. Актуальность, педагогическая целесообразность**

**Актуальность** программы «Основы логики и алгоритмики» в том, что в ее основе лежат следующие ценности:

- понимание математических отношений как средство познания закономерностей существования окружающего мира, фактов, процессов и явлений, происходящих в природе и в обществе (хронология событий, протяженность по времени, образование целого из частей, изменение формы, размера и т. д.);
- математические представления о числах, величинах, геометрических фигурах, что являются условием целостного восприятия творений природы и человека (памятники архитектуры, сокровища искусств и культуры, объекты природы);
- владение математическим языком, алгоритмами, элементами математической логики позволяет ученику совершенствовать коммуникативную деятельность (аргументировать свою точку зрения, строить логические цепочки рассуждений; опровергать или подтверждать истинность предположения).

### **1.4. Отличительные особенности**

Отличительными особенностями данной программы являются личностно-ориентированные, инновационные формы обучения, предоставляющие определенную самостоятельность обучающимся в поиске новых творческих решений.

Решение задач программы обеспечит осознание обучающимися универсальности математических способов познания мира, усвоение начальных математических знаний, связей математики с окружающей действительностью и с другими школьными предметами, а также личностную заинтересованность в расширении математических знаний.

### **1.5. Адресат, объем и срок реализации программы**

Программа рассчитана на учащихся 9-12 лет. 2 группы 1 раз в неделю по 2 часа. Общее количество часов в году по программе -72 часа. Срок реализации программы 1 год.

### **1.6. Цель образовательной программы**

**Цель образовательной программы «Основы логики и алгоритмики»:**

Развитие математической речи, логического и алгоритмического мышления, воображения.

### **1.7 Задачи образовательной программы**

Курс «Основы логики и алгоритмики» определяет ряд задач, решение которых направлено на достижение основных целей математического образования:

— формирование элементов самостоятельной интеллектуальной деятельности на основе овладения несложными математическими методами познания окружающего мира (умения устанавливать, описывать, моделировать и объяснять количественные и пространственные отношения);

— развитие основ логического, знаково-символического и алгоритмического мышления;

— развитие пространственного воображения;

— развитие математической речи;

— формирование системы начальных математических знаний и умений их применять для решения учебно-познавательных и практических задач;

— формирование умения вести поиск информации и работать с ней;

— формирование представлений о компьютерной грамотности;

— развитие познавательных способностей;

— воспитание стремления к расширению математических знаний;

— формирование критичности мышления;

— развитие умений аргументировано обосновывать и отстаивать высказанное суждение, оценивать и принимать суждения других.

### **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Программа «**Основы логики и алгоритмики**» рассчитана на 1 год обучения, уровень освоения программы – общекультурный.

Обучение по программе «**Основы логики и алгоритмики**» осуществляется для всех желающих детей в возрасте от 9 до 12 лет, проявляющих интерес к занятиям математикой, логикой.

- набор учащихся производится на основании письменного заявления от родителя (законного представителя);

- по окончании обучения проводится итоговый контроль освоения программы

**Возможна реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы логики и алгоритмики» с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

**Формы занятий:** используются традиционные формы занятий: лекция, практическое занятие, консультация.

**Формы организации деятельности на занятии:** занятие проводится в групповой и индивидуально - групповой форме.

**Материально-техническое оснащение:**

Учебные занятия проводятся в кабинете, оснащённом проектором и экраном, принтером, в наличии 12 компьютеров.

На компьютерах должны быть установлены:

- операционная система Windows;

**Кадровое обеспечение:** педагогический состав формируется из специалистов отдела дополнительного образования детей, имеющих профильное образование или опыт профессиональной деятельности в данной области.

**Планируемые результаты**

**Личностные, метапредметные результаты освоения программы курса «Логика и основы алгоритмики»**

Планируемые личностные результаты

Виды УУД	Выпускник научится	Выпускник получит возможность для формирования
<p>Личностные (сформированность внутренней позиции обучающегося, адекватной мотивации учебной деятельности, включая учебные и познавательные мотивы, ориентация на моральные нормы и их выполнение, способность к моральной децентрации)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к школе, ориентации на содержательные моменты школьной действительности и принятия образца «хорошего ученика»;</li> <li>• широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;</li> <li>• учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;</li> <li>• ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, на понимание предложений и оценок учителей, товарищей, родителей и других людей;</li> <li>• способность к самооценке на основе критериев успешности учебной деятельности;</li> <li>• ориентация в нравственном содержании и смысле как собственных поступков, так и поступков окружающих людей;</li> <li>• знание основных моральных норм и ориентация на их выполнение, дифференциация моральных и конвенциональных норм, развитие морального сознания как</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• внутренней позиции обучающегося на уровне положительного отношения к образовательному учреждению, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;</li> <li>• выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;</li> <li>• устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;</li> <li>• адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности;</li> <li>• положительной адекватной дифференцированной самооценки на основе критерия успешности реализации социальной роли «хорошего ученика»;</li> <li>• компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;</li> <li>• морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению</li> </ul>

	<p>переходного от доконвенционального к конвенциональному уровню;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• эмпатия как понимание чувств , других людей и сопереживание им;</li> <li>• установка на здоровый образ жизни;</li> <li>• основы экологической культуры: принятие ценности природного мира, готовность следовать в своей деятельности нормам природоохранного, нерасточительного, здоровьесберегающего поведения;</li> </ul>	<p>моральных дилемм на основе учёта позиций партнёров в общении, ориентации на их мотивы и чувства, устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• установки на здоровый образ жизни и реализации её в реальном поведении и поступках;</li> <li>• эмпатии как осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им, выражающихся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия</li> </ul>
--	--	--

Планируемые метапредметные результаты

Виды УУД	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
<p>Регулятивные (овладеют всеми типами учебных действий, направленных на организацию своей работы в образовательном учреждении и вне его, включая способность принимать и сохранять учебную цель и задачу, планировать её реализацию (в том числе во внутреннем плане), контролировать и оценивать свои действия, вносить соответствующие коррективы в их выполнение)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• принимать и сохранять учебную задачу;</li> <li>• учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;</li> <li>• планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане;</li> <li>• учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;</li> <li>• осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату (в случае работы в интерактивной среде пользоваться реакцией среды решения задачи);</li> <li>• оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;</li> <li>• преобразовывать практическую задачу в познавательную;</li> <li>• проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;</li> <li>• самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;</li> <li>• осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания;</li> <li>• самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;</li> <li>• различать способ и результат действия;</li> <li>• вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок, использовать предложения и оценки для создания нового, более совершенного результата, использовать запись (фиксацию) в цифровой форме хода и результатов решения задачи, собственной звучащей речи на русском, родном и иностранном языках;</li> <li>• выполнять учебные действия в материализованной, гипермедийной, громкоречевой и умственной форме.</li> </ul>	<p>исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия</p>
<p>Познавательные (научатся воспринимать и анализировать сообщения и важнейшие их компоненты – тексты, использовать знаково-символические средства, в том числе овладеют действием моделирования, а также широким спектром логических действий и операций, включая общие приёмы решения задач)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве Интернета;</li> <li>• осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;</li> <li>• использовать знаково-символические средства, в том числе модели (включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные) для решения задач;</li> <li>• строить сообщения в устной и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;</li> <li>• записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;</li> <li>• создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;</li> <li>• осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;</li> <li>• осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;</li> <li>• осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и</li> </ul>

	<p>письменной форме;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ориентироваться на разнообразие способов решения задач;</li> <li>• основам смыслового восприятия художественных и познавательных текстов, выделять существенную информацию из сообщений разных видов (в первую очередь текстов);</li> <li>• осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;</li> <li>• осуществлять синтез как составление целого из частей;</li> <li>• проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям;</li> <li>• устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;</li> <li>• строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;</li> <li>• обобщать, т. е. осуществлять генерализацию и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи;</li> <li>• осуществлять подведение под понятие на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза;</li> <li>• устанавливать аналогии;</li> <li>• владеть рядом общих приёмов решения задач.</li> </ul>	<p>восполняя недостающие компоненты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;</li> <li>• строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;</li> <li>• произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач</li> </ul>
<p>Коммуникативные (приобретут умения учитывать позицию Собеседника (партнёра), организовывать и осуществлять сотрудничество и</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание (в том числе сопровождая его аудиовизуальной поддержкой), владеть</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учитывать и координировать в сотрудничестве позиции других людей, отличные от собственной;</li> <li>• учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;</li> <li>• понимать относительность</li> </ul>

<p>кооперацию с учителем и сверстниками, адекватно воспринимать и передавать информацию, отображать предметное содержание и условия деятельности в сообщениях, важнейшими компонентами которых являются тексты</p>	<p>диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнёра в общении и взаимодействии;</li> <li>• учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;</li> <li>• формулировать собственное мнение и позицию;</li> <li>• договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;</li> <li>• строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр знает и видит, а что нет;</li> <li>• задавать вопросы;</li> <li>• контролировать действия партнёра;</li> <li>• использовать речь для регуляции своего действия;</li> <li>• адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.</li> </ul>	<p>мнений и подходов к решению проблемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;</li> <li>• продуктивно содействовать разрешению конфликтов на основе учёта интересов и позиций всех участников;</li> <li>• с учётом целей коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;</li> <li>• задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;</li> <li>• осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;</li> <li>• адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;</li> <li>• адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.</li> </ul>
--	---	--

## Содержание курса

### "Логика высказываний"

Составные части высказывания. Верные и неверные высказывания. Действия с высказываниями. Силлогизмы. Предикаты и кванторы. Необходимое и достаточное условия. Строение и виды теорем. Объем и содержание понятий. Корректные и некорректные определения.

### "Поиск закономерностей"

Числовые ряды. Восстановление фигур и чисел. Состав чисел.

### "Ребусы и головоломки"

Задачи со спичками. Числовые и словарные ребусы. Магические квадраты. Анаграммы. Метаграммы. Ребусы с квадратиками. Сквэрворды. Головоломки с домино и полимино. Экспресс - лабиринт. Криптография.

### "Логические задачи"

Сюжетные логические задачи. Задачи на переливание и перекладывание. Задачи на взвешивание и сравнение. Решение задач с конца. Задачи на обмен и дележи при затруднительных обстоятельствах. Переправы и разезды.

### "Логическое конструирование"

Задачи на перекраивание и разбиение фигур. Составление новых фигур. Задачи на перегибание.

## Тематическое планирование учебного материала.

№ урока	Название раздела, темы, урока	Элементы содержания изучаемого материала	Основная цель
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	Инструктаж по технике безопасности	
2.	Логика высказываний(5 ч.)	Высказывания. Верные и неверные высказывания. Отрицания высказываний. Общие утверждения. Утверждение о существовании. О доказательстве общих утверждений. Введение обозначений. Равносильность предложений.	Обучающиеся должны уметь определять составные части высказываний, определять истинность и ложность высказываний, уметь строить отрицания высказываний, восстанавливать логическую связь между высказываниями (силлогизмы). Эта тема позволяет овладеть умениями правильно мыслить и логически рассуждать.
3.	Задачи со спичками (4 ч.)	Головоломки со спичками.	Показать обучающимся различные виды головоломок со спичками и приёмы их решения. В данной теме рассматриваются простейшие задачи со спичками, основные методы решения данных задач, развивается образное мышление, внимание.
4.	Числовые ребусы (4	Восстанови запись. Числовые ребусы,	Научить решать ребусы методом научного перебора, познакомить с

	ч.)	записанные с помощью букв. Магические квадраты.	приемами составления магических квадратов. Обучающиеся учатся путем рассуждений, основанных на твердом знании арифметических действий, определять недостающие цифры, получать законченный вид примера. Развивать сообразительность обучающихся.
5.	Сюжетные логические задачи (6 ч.)	Найти соответствие. "Некоторые высказывания ложны".	Сформировать навык решения сюжетных задач различными способами, научить выбирать правильный ход решения с помощью грамотных логических рассуждений. При изучении данной темы учащиеся впервые знакомятся с понятием графа, табличным способом решения, учатся решать с их помощью сюжетные логические задачи.
6.	Логические задачи (4 ч.)	Задачи на переливание и переключивание. Задачи на взвешивание. Задачи на сравнение.	Уметь классифицировать задачи, применять соответствующие способы решения задач. Работая над задачами обучающиеся должны научиться выбирать правильный ход решения с помощью таблиц, диаграмм, развивается и совершенствуется их логическое мышление.
7.	Принцип Дирихле (2ч.)	Решение задач на использование принципа Дирихле.	В самой простой форме познакомить обучающихся с принципом Дирихле, рассмотреть задачи с его использованием. Обучающиеся должны уметь решать задачи, где требуется доказать какое-либо утверждение, когда рассматривается самый неудобный и худший случай. Задачи на принцип Дирихле воспитывают у детей умения устанавливать соответствие между элементами двух групп предметов.
8.	Словарные ребусы (4 ч.)	Словарные ребусы. Анаграммы. Метаграммы.	Познакомить с понятиями словарные ребусы, анаграммы, метаграммы. При изучении данной темы обучающиеся должны уметь видеть логические закономерности в связи с расположением и порядком букв, решать анаграммы, метаграммы.
9.	Поиск закономерностей (4 ч.)	Числовые ряды. Восстановление фигур и чисел.	Познакомить с понятиями числовой ряд, последовательность, закономерность. В ходе изучения данной темы

			сформировать умения видеть закономерности, заложенные в условии упражнения, научить продолжать числовые ряды по определенному правилу, заполнять пустые клетки в таблице (числа и рисунки), определив правило их размещения. Развивать у обучающихся наблюдательность, интуицию.
10	Теория игр (6 ч.)	Выигрышная стратегия.	Рассмотреть теорию игр, познакомить с понятиями "стратегия" и "выигрышная стратегия". Поиски выигрышной стратегии требуют настойчивости и упорства в достижении поставленной цели, они развивают логические, комбинаторные и вычислительные способности обучающихся.
11	Комбинаторика (9 ч.)	Решение задач с помощью графов. Решение комбинаторных задач способом умножения. Круги Эйлера.	Закрепить и развить навыки решения комбинаторных задач с помощью графов, научить решать эти задачи способом умножения, изображать условие задачи в виде кругов Эйлера. Данная тема расширяет математический кругозор обучающихся, обогащает арсенал средств, используемых в решении разнообразных задач, упрощает и облегчает путь к их решению.
12	Принцип Дирихле (4 ч.)	Решение задач с использованием принципа Дирихле.	Систематизировать и обобщить знания обучающихся по данной теме, полученные на занятиях, закрепить навыки решения задач с использованием принципа Дирихле. Обучающиеся должны уметь решать задачи более высокого уровня сложности. Задачи на принцип Дирихле воспитывают у учащихся умения устанавливать соответствие между элементами двух групп предметов.
13	Делимость и остатки (8 ч.)	Четность. Признаки делимости. Остатки. НОД и НОК.	Систематизировать сведения о четности чисел, научить применять признаки делимости при решении логических задач, познакомить с алгоритмом Евклида для нахождения НОД и НОК. Решая задачи этой темы, обучающиеся глубже знакомятся с применением НОД и НОК в различных ситуациях, расширяют кругозор математических знаний, учатся

			подмечать и умело использовать особенности и скрытые свойства четности чисел.
14	Ребусы и головоломки (10 ч.)	Ребусы арифметические. Ребусы с квадратиками. Сквэрворды.	<p>Обобщить знания обучающихся об арифметических ребусах, познакомить их со способами решения ребусов с квадратиками и сквэрвордов.</p> <p>При решении задач такого типа требуется внимательность к очевидным арифметическим действиям и умение вести нить логических рассуждений, в которых необходимо разобрать все возможные случаи. Наличие нескольких правильных решений позволяет показать ученикам необходимость строгого логического рассуждения и недостаточность слепого подбора цифр или букв.</p>

#### Календарно- тематическое планирование 1 год обучения

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1 час	1 час		Опрос
2	Логика высказываний	1	1		
3	Логика высказываний	1	1		
4	Логика высказываний	1		1	
5	Логика высказываний	1		1	
6	Логика высказываний	1		1	

7	Задачи со спичками	1	1		
8	Задачи со спичками	1		1	
9	Задачи со спичками	1	1		
10	Задачи со спичками	1		1	
11	Числовые ребусы	1	1		
12	Числовые ребусы	1		1	
13	Числовые ребусы	1	1		
14	Числовые ребусы	1		1	
15	Сюжетные логические задачи	1	1		
16	Сюжетные логические задачи	1		1	
17	Сюжетные логические задачи	1		1	
18	Сюжетные логические задачи	1	1		
19	Сюжетные логические задачи	1		1	

20	Сюжетные логические задачи	1		1	
21	Логические задачи	1	1		
22	Логические задачи	1		1	
23	Логические задачи	1	1		
24	Логические задачи	1		1	
25	Принцип Дирихле	1	1		
26	Принцип Дирихле	1		1	
27	Словарные ребусы	1		1	
28	Словарные ребусы	1		1	
29	Словарные ребусы	1		1	
30	Словарные ребусы	1		1	
31	Словарные ребусы	1		1	
32	Поиск закономерностей	1	1		

33	Поиск закономерностей	1		1	
34	Поиск закономерностей	1	1		
35	Поиск закономерностей	1		1	
36	Теория игр	1	1		
37	Теория игр	1		1	
38	Теория игр	1		1	
39	Теория игр	1	1		
40	Теория игр	1		1	
41	Теория игр	1		1	
42	Комбинаторика	1	1		
43	Комбинаторика	1		1	
44	Комбинаторика	1	1		
45	Комбинаторика	1		1	

46	Комбинаторика	1		1	
47	Комбинаторика	1		1	
48	Комбинаторика	1	1		
49	Комбинаторика	1		1	
50	Комбинаторика	1		1	
51	Принцип Дирихле	1	1		
52	Принцип Дирихле	1		1	
53	Принцип Дирихле	1	1		
54	Принцип Дирихле	1		1	
55	Делимость и остатки	1	1		
56	Делимость и остатки	1		1	
57	Делимость и остатки	1	1		
58	Делимость и остатки	1		1	

59	Делимость и остатки	1	1		
60	Делимость и остатки	1		1	
61	Делимость и остатки	1	1		
62	Делимость и остатки	1		1	
63	Ребусы и головоломки	1	1		
64	Ребусы и головоломки	1		1	
65	Ребусы и головоломки	1		1	
66	Ребусы и головоломки	1		1	
67	Ребусы и головоломки	1		1	
68	Ребусы и головоломки	1		1	
69	Ребусы и головоломки	1		1	
70	Ребусы и головоломки	1		1	
71	Ребусы и головоломки	1		1	

72	Ребусы и головоломки	1		1	
----	----------------------	---	--	---	--

### **Литература**

- Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. Математика 5 и 6 класс. Москва, Ювента Просвещение, 2002 .
- Абрашитов Б.М., Абрашитов Т.М., Шлихунов В.Н. Учись мыслить нестандартно. Москва, Просвещение, 1996.
- Аматова Г.М., Амаатов М.А. Математика. Москва, Московский психолого-социальный институт, 1999г.
- Балк М.Б., Балк Г.Д. Математика после уроков. Москва, Просвещение, 1971.
- Депман И. Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики. Москва, Просвещение, 1989.
- Задачи по математике для внеклассной работы в 5-6 классах. Сост. В.Ю. Сафонова. МИРОС, 1993.
- Зайкин М.И. Математический тренинг. Развиваем комбинационные способности. Москва, Гуманитарный издательский центр "ВЛАДОС", 1996.
- Игнатъев Е.И. В царстве смекалки. Москва, Наука, 1984.
- Клименченко Д.В. Задачи по математике для любознательных. Москва, Просвещение, 1992.
- Кочетков Е. С., Кочеткова Е. С. Алгебра и начала анализа. Москва, Просвещение, 1969.
- Кушнир И. Шедевры школьной математики. Киев, Астарт, 1995.
- Мочалов Л.П. Головоломки. Москва, Просвещение, 1996.
- Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. Математическая шкатулка. Москва, Просвещение, 1988.
- Факультативный курс по математике. Сост. Никольская И. Л. Москва, Просвещение, 1991.
- Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку 5-6 класс. Москва, Просвещение, 1995.
- Шпорер З. Ох, эта математика! Москва, Педагогика, 1981г.

**КАРТА ФИКСАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ  
по дополнительной образовательной общеразвивающей программе**

Направленность \_\_\_\_\_  
 ДООП \_\_\_\_\_

Год обучения \_\_\_\_\_ Группа № \_\_\_\_\_  
 Педагог \_\_\_\_\_ Учебный год \_\_\_\_\_

Фамилия, имя воспитанника	Сроки диагностики / Показатели	
	1.	
		Конец учебного года
2.		Конец 1 полугодия
		Конец учебного года
3.		Конец 1 полугодия
		Конец учебного года
4.		Конец 1 полугодия
		Конец учебного года
5.		Конец 1 полугодия
		Конец учебного года
6.		Конец 1 полугодия
		Конец учебного года
7.		Конец 1 полугодия
		Конец учебного года
8.		Конец 1 полугодия
		Конец учебного года
9.		Конец 1 полугодия
		Конец учебного года
10.		Конец 1 полугодия
		Конец учебного года
11.		Конец 1 полугодия
		Конец учебного года
12.		Конец 1 полугодия
		Конец учебного года
13.		Конец 1 полугодия
		Конец учебного года
14.		Конец 1 полугодия
		Конец учебного года
15.		Конец 1 полугодия
		Конец учебного года