

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 43»

«Утверждаю»  
Директор МБОУ «Средняя школа № 43»  
\_\_\_\_\_М.В.Гнусарев  
Приказ № 215 от 29.08.2023

Принято на педагогическом совете  
Протокол № 1 от «29» августа 2023г



# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4039733)

## учебного курса «Математическая логика»

для обучающихся 2-4 классов

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по курсу «Математическая логика» на уровне начального общего образования составлена на основе требований к результатам освоения программы начального общего образования ФГОС НОО, а также ориентирована на целевые приоритеты духовно- нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания.

На уровне начального общего образования изучение математики имеет особое значение в развитии обучающегося. Приобретённые им знания, опыт выполнения предметных и универсальных действий на математическом материале, первоначальное овладение математическим языком станут фундаментом обучения на уровне основного общего образования, а также будут востребованы в жизни. Программа по математике на уровне начального общего образования направлена на достижение следующих образовательных, развивающих целей, а также целей воспитания:

-освоение начальных математических знаний;

– понимание значения величин и способов их измерения, использование арифметических способов для разрешения сюжетных ситуаций, становление умения решать учебные и практические задачи средствами математики, работа с алгоритмами выполнения арифметических действий; формирование функциональной математической грамотности обучающегося, которая характеризуется наличием у него опыта решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, построенных на понимании и применении математических отношений («часть – целое», «больше – меньше», «равно – неравно», «порядок»), смысла арифметических действий, зависимостей (работа, движение, продолжительность события); обеспечение математического развития обучающегося – способности к интеллектуальной деятельности, пространственного воображения, математической речи, формирование умения строить рассуждения, выбирать аргументацию, различать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, вести поиск информации;

- становление учебно-познавательных мотивов, интереса к изучению и применению математики, важнейших качеств интеллектуальной деятельности: теоретического и пространственного мышления, воображения, математической речи, ориентировки в математических терминах и понятиях.

В основе конструирования содержания и отбора планируемых результатов программы по математике лежат следующие ценности математики, коррелирующие со становлением личности обучающегося:

-понимание математических отношений выступает средством познания закономерностей существования окружающего мира, фактов, процессов и явлений, происходящих в природе и в обществе (например, хронология событий, протяжённость по времени, образование целого из частей, изменение формы, размера);

-математические представления о числах, величинах, геометрических фигурах являются условием целостного

восприятия творений природы и человека (памятники архитектуры, сокровища искусства и культуры, объекты природы); владение математическим языком, элементами алгоритмического мышления позволяет обучающемуся совершенствовать коммуникативную деятельность (аргументировать свою точку зрения, строить логические цепочки рассуждений, опровергать или подтверждать истинность предположения).

На уровне начального общего образования математические знания и умения применяются обучающимся при изучении других учебных предметов (количественные и пространственные характеристики, оценки, расчёты и прикидка, использование графических форм

представления информации). Приобретённые обучающимся умения строить алгоритмы, выбирать рациональные способы устных и письменных арифметических вычислений, приёмы проверки правильности выполнения действий, а также различение, называние, изображение геометрических фигур, нахождение геометрических величин (длина, периметр, площадь) становятся показателями сформированной функциональной грамотности обучающегося и предпосылкой успешного

дальнейшего обучения на уровне основного общего образования.

Планируемые результаты освоения программы по математике, представленные по годам обучения, отражают, в первую очередь, предметные достижения обучающегося. Также они включают отдельные результаты в области становления личностных качеств и метапредметных действий и умений, которые могут быть достигнуты на этом этапе обучения.

На изучение курса отводится 34 часа: во 2 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 3 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 4 классе – 34 часа (1 час в неделю).

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

Рабочая программа научно-познавательного кружка составлена с учётом методических рекомендаций по оформлению. Программа предназначена для учащихся 2- 4 классов общеобразовательной школы.

### **I. Свойства, признаки и составные части предметов**

Свойства предмета. Предметы, обладающие указанным свойством. Множества предметов, обладающих указанным свойством. Подмножества предметов, обладающие совокупностью указанных свойств. Целое и часть.

Признаки предметов и значения признаков.

Обобщение по признаку. Закономерности в значении признаков у серки предметов. Обучение поиску закономерностей.

Тренировка зрительной памяти.

Равносоставленные фигуры. Цилиндр. Конус. Шар. Тела Вращения. Пересечение фигур

### **II. Действия предметов**

Последовательность действий, заданная устно. Последовательность действий, заданная графически. Последовательность и состояний в природе.

Порядок действий, ведущих к заданной цели. Целое действие и его части.

Одно действие, применяемое к разным предметам.

*Действия с многозначными числами*

### **III. Элементы логики**

Развитие логического мышления.

Развитие быстроты реакции.

Совершенствование мыслительных операций.

Истинные и ложные высказывания. Отрицания (фразы и слова «наоборот»). Разрешающие и запрещающие знаки.

Логическая операция «И». Формальные рассуждения. Слова «только», «ИЛИ», «ВЕРНО», «НЕВЕРНО».

Множества и элементмножества. Объединение и пересечение множеств.

Решение комбинаторных задач, задачи на «просеивание». Истинные и ложные умозаключения. Задачи, связанные со временем

#### **IV. Развитие творческого воображения**

Наделение предметов новыми свойствами. Перенос свойств с одних предметов на другие. Поиск совпадающих свойств у разнородных предметов.

Рассмотрение положительных и отрицательных сторон одних и тех же свойств предметов.

#### **V. Сравнение**

Логический прием, с помощью которого устанавливается сходство и различие предметов: форма, величина, строение, цвет, материал, масса, вкус, запах.

1) функциональные признаки предметов:

- назначение, положение в пространстве;
- состояние объекта;
- временные признаки;
- количественные признаки

2) выделение признаков у объектов:

3) установление общих признаков;

4) выделение основания для сравнения:

5) сопоставления объектов по данному основанию.

#### **VI. Практический материал** Логически-поисковые упражнения. Логические задачи.

Нестандартные задачи. Задачи на смекалку.

Задачи шутки. Загадки.

Логические игры (задачи-игры со счетными палочками).

Составление и разгадывание ребусов, шарад, чайнвордов. Житейские задачи. Ребусы, занимательные конкурсы, олимпиады, интеллектуальный марафон.

#### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы по математике на уровне начального общего образования достигаются в единстве

учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

В результате изучения математики на уровне начального общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

-осознавать необходимость изучения математики для адаптации к жизненным ситуациям, для развития общей культуры человека, способности мыслить, рассуждать, выдвигать предположения и доказывать или опровергать их;

-применять правила совместной деятельности со сверстниками, проявлять способность договариваться, лидировать, следовать указаниям, осознавать личную ответственность и объективно оценивать свой вклад в общий результат; осваивать навыки организации безопасного поведения в информационной среде;

-применять математику для решения практических задач в повседневной жизни, в том числе при оказании помощи

одноклассникам, детям младшего возраста, взрослым и пожилым людям; работать в ситуациях, расширяющих опыт применения математических отношений в реальной жизни, повышающих интерес

к интеллектуальному труду и уверенность в своих силах при решении поставленных задач, умение преодолевать трудности; оценивать практические и учебные ситуации с точки зрения возможности применения математики для рационального и эффективного решения учебных и жизненных проблем; характеризовать свои успехи в изучении математики, стремиться углублять свои математические знания и умения, намечать пути устранения трудностей; пользоваться разнообразными информационными средствами для решения предложенных и самостоятельно выбранных учебных проблем, задач.

- развивать самостоятельность и личную ответственность в информационной деятельности;
- формировать личностный смысл учения;
- формировать целостный взгляд на окружающий мир.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные учебные действия Базовые логические действия:**

-устанавливать связи и зависимости между математическими объектами («часть – целое», «причина – следствие»),

«протяжённость»); применять базовые логические универсальные действия: сравнение, анализ, классификация (группировка), обобщение; приобретать практические графические и измерительные навыки для успешного решения учебных и житейских задач; представлять текстовую задачу, её решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой.

### **Базовые исследовательские действия:**

-проявлять способность ориентироваться в учебном материале разных разделов курса математики; -понимать и адекватно использовать математическую терминологию: различать, характеризовать, использовать для решения учебных и практических задач; применять изученные методы познания (измерение, моделирование, перебор вариантов). **Работа с информацией:**

- находить и использовать для решения учебных задач текстовую, графическую информацию в разных источниках

информационной среды; читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель); представлять информацию в заданной форме (дополнять таблицу, текст), формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;

-принимать правила, безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации. **Коммуникативные универсальные учебные действия**

### **Общение:**

-конструировать утверждения, проверять их истинность;

-использовать текст задания для объяснения способа и хода решения математической задачи; -комментировать процесс вычисления, построения, решения; объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;

-в процессе диалогов по обсуждению изученного материала – задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления участников, приводить доказательства своей правоты, проявлять этику общения;

-создавать в соответствии с учебной задачей тексты разного вида – описание (например, геометрической фигуры),

-рассуждение (к примеру, при решении задачи), инструкция (например, измерение длины отрезка);

-ориентироваться в алгоритмах: воспроизводить, дополнять, исправлять деформированные;

остоятельно составлять тексты заданий, аналогичные типовым изученным.

- учиться давать оценку и самооценку своей деятельности и других;
- формировать мотивацию к работе на результат;
- учиться конструктивно разрешать конфликт посредством сотрудничества или компромисса.

### **Регулятивные универсальные учебные действия Самоорганизация:**

- планировать действия по решению учебной задачи для получения результата;
- планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;
- выполнять правила безопасного использования электронных средств, предлагаемых в процессе обучения.

### **Самоконтроль (рефлексия):**

- осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности;
  - выбирать и при необходимости корректировать способы действий;
  - находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок;
  - предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения
- (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным); оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.

### **Совместная деятельность:**

- участвовать в совместной деятельности: распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов, приведения примеров и контрпримеров), согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа, анализа информации; осуществлять совместный контроль и оценку выполняемых действий, предвидеть возможность возникновения ошибок и трудностей, предусматривать пути их предупреждения.
- осваивать способы решения проблем поискового характера;
  - определять наиболее эффективные способы решения поставленной задачи;
  - осваивать формы познавательной и личностной рефлексии;
  - познавательные УУД;
  - осознанно строить речевое высказывание;
  - овладевать логическими действиями: обобщение, классификация, построение рассуждения;
  - учиться использовать различные способы анализа, передачи и интерпретации информации в соответствии с задачами.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате проведения занятий дети будут уметь:

- выделять свойства предметов, находить предметы, обладающие заданным свойством или несколькими свойствами, разбивать множество на подмножества, характеризующиеся общим свойством; обобщать по некоторому признаку, находить закономерность по признаку; сопоставлять части и целое для предметов и действий; называть главную функцию (назначение) предметов; выполнять перечисляемую или изображенную последовательность действий; описывать простой порядок действий для достижения заданной цели; находить ошибки в неправильной последовательности простых действий;

-приводить примеры истинных и ложных высказываний; приводить примеры отрицаний; формулировать отрицание по аналогии;

-пользоваться разрешающими и запрещающими знаками; видеть пользу и вред свойства в разных ситуациях;

-проводить аналогию между разными предметами; находить сходство и различие у разных предметов; переносить свойства одного предмета на другие; сравнивать предметы и явления по различным признакам;

-выполнять логические упражнения на нахождение закономерностей, на поиск лишнего предмета или числа,

сопоставляя и аргументируя свой ответ, на поиск недостающих предметов или чисел; решать задачи с помощью понятий о множествах и подмножествах; рассуждать и доказывать.

**Предметными результатами** изучения курса в четвертом классе являются формирование следующих умений:

- определять виды отношений между понятиями;
- решать комбинаторные задачи с помощью таблиц и графов;
- находить закономерность в окружающем мире и русском языке;
- устанавливать ситуативную связь между понятиями;
- рассуждать и делать выводы в рассуждениях;
- решать логические задачи с помощью связок «и», «или», «если ... , то».

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 2 класс

№ п/п	Наименование разделов и темпрограммы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
1.	Свойства , признаки и составные части предметов	12	<a href="https://uchitelya.com/nachalnaya-shkola/104356-prezentaciya-svoystva-obekta3- klass.html">https://uchitelya.com/nachalnaya-shkola/104356-prezentaciya-svoystva-obekta3- klass.html</a>
2.	Действия предметов	2	<a href="https://nsportal.ru/shkola/materialy-metodicheskikh-obedinenii/library/2019/12/01/konspekt-uroka-po-russkomu-yazyku-v-3">https://nsportal.ru/shkola/materialy-metodicheskikh-obedinenii/library/2019/12/01/konspekt-uroka-po-russkomu-yazyku-v-3</a>
3.	Элементы логики	5	<a href="https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/raznoe/2012/04/13/logikametodicheskoe-posobie-3-klass">https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/raznoe/2012/04/13/logikametodicheskoe-posobie-3-klass</a>
4.	Развитие творческого воображения	2	<a href="https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/materialy-mo/2022/04/25/razvitietvorcheskogo-voobrazhenie-mladshego-shkolnika">https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/materialy-mo/2022/04/25/razvitietvorcheskogo-voobrazhenie-mladshego-shkolnika</a>
5.	Сравнение	2	<a href="https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-razvitiyu-rechisravnienie1082516.html">https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-razvitiyu-rechisravnienie1082516.html</a>
6.	Практический материал (логические игры)	11	<a href="https://www.maam.ru/detskijasad/logicheskie-igry-i-uprazhnenija- dljarazvitija-rechi-doshkolnikov-prakticheskii-material.html">https://www.maam.ru/detskijasad/logicheskie-igry-i-uprazhnenija- dljarazvitija-rechi-doshkolnikov-prakticheskii-material.html</a>

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПОПРОГРАММЕ	34	
---------------------------------------	----	--

**3 класс**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
7.	Свойства , признаки и составные части предметов	12	<a href="https://uchitelya.com/nachalnaya-shkola/104356-prezentaciya-svoystva-obekta3- klass.html">https://uchitelya.com/nachalnaya-shkola/104356-prezentaciya-svoystva-obekta3- klass.html</a>
8.	Действия предметов	2	<a href="https://nsportal.ru/shkola/materialy-metodicheskikh-obedinenii/library/2019/12/01/konspekt-uroka-po-russkomu-yazyku-v-3">https://nsportal.ru/shkola/materialy-metodicheskikh-obedinenii/library/2019/12/01/konspekt-uroka-po-russkomu-yazyku-v-3</a>
9.	Элементы логики	5	<a href="https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/raznoe/2012/04/13/logikametodicheskoe-posobie-3-klass">https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/raznoe/2012/04/13/logikametodicheskoe-posobie-3-klass</a>
10.	Развитие творческого воображения	2	<a href="https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/materialy-mo/2022/04/25/razvitiavorcheskogo-voobrazhenie-mladshego-shkolnika">https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/materialy-mo/2022/04/25/razvitiavorcheskogo-voobrazhenie-mladshego-shkolnika</a>
11.	Сравнение	2	<a href="https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-razvitiyu-rechi-sravnenie1082516.html">https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-razvitiyu-rechi-sravnenie1082516.html</a>
12.	Практический материал (логические игры)	11	<a href="https://www.maam.ru/detskijasad/logicheskie-igry-i-uprazhnenija-dljarazvitiya-rechi-doshkolnikov-prakticheskii-material.html">https://www.maam.ru/detskijasad/logicheskie-igry-i-uprazhnenija-dljarazvitiya-rechi-doshkolnikov-prakticheskii-material.html</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПОПРОГРАММЕ		34	

**4 класс**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
1 3	Многозначные числа	2	<a href="https://uchitelya.com/nachalnaya-shkola/104356-prezentaciya-svoystva-obekta3- klass.html">https://uchitelya.com/nachalnaya-shkola/104356-prezentaciya-svoystva-obekta3- klass.html</a>
1 4	Геометрия	6	<a href="https://nsportal.ru/shkola/materialy-metodicheskikh-obedinenii/library/2019/12/01/konspekt-uroka-po-russkomu-yazyku-v-3">https://nsportal.ru/shkola/materialy-metodicheskikh-obedinenii/library/2019/12/01/konspekt-uroka-po-russkomu-yazyku-v-3</a>

1 5	Комбинаторика, логика, нестандартные задачи	21	<a href="https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/raznoe/2012/04/13/logikametodicheskoe-posobie-3-klass">https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/raznoe/2012/04/13/logikametodicheskoe-posobie-3-klass</a>
1 6	Математические игры	5	<a href="https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/materialy-mo/2022/04/25/razvitiavorcheskogo-voobrazhenie-mladshego-shkolnika">https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/materialy-mo/2022/04/25/razvitiavorcheskogo-voobrazhenie-mladshego-shkolnika</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	