

**Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности  
«Математическая грамотность»  
для учащихся 1-2 классов**

## **Пояснительная записка**

Программа курса внеурочной деятельности для учащихся 1-2 классов «Математическая грамотность» предназначена для развития творческого воображения посредством математических представлений, познавательных способностей, формирование интеллектуальной культуры младших школьников, формирования познавательного интереса к математике, составлена на основе авторских программ С.И.Акимовой и О.В.Ворониной «Мир логики», И.А. Безбородовой «Математическое воображение».

Рабочая программа разработана на основе требований к результатам освоения Основной образовательной программы начального общего образования.

Взращивание интеллектуально развитых детей, умеющих нестандартно мыслить, использовать творческое мышление и воображение в самых разных сферах деятельности – одна из основных задач современного образования, определяемая социальным заказом общества.

Математика – это область науки, образовательный предмет, способствующий развитию нестандартного мышления, умения на основе имеющихся знаний, жизненного опыта младших школьников, выстраивать умозаключения, моделировать различные ситуации. Все мыслительные операции, базирующиеся на работе с математическим содержанием, способствуют развитию логики, воображения, интеллектуальных способностей. Именно поэтому математика была выбрана средством развития воображения и интеллектуального развития младших школьников.

**Цель курса** - активизация мыслительной деятельности, развитие воображения, математических способностей детей, привитие устойчивого интереса к математике.

### **Задачи:**

1. Содействовать развитию произвольной регуляции познавательных процессов, поддержанию устойчивых эмоциональных состояний младших школьников.
2. Создать условия для формирования творческих способностей учащихся, элементы которых проявляются в процессе выбора наиболее рациональных способов решения занимательных задач, в математической и логической смекалке, при проведении на уроках соответствующих игр, в конструировании различных геометрических фигур.
3. Помочь детям глубже понять роль математики в жизни: при составлении и решении задач на основе собранного числового материала; при измерении площади пришкольного участка и т.д.

4. Развивать надпредметные умения, формируемые на математическом материале: умение составлять внутренний план действий, моделировать ситуацию и осуществлять оценочную деятельность в ходе анализа, обобщения.

#### **Принципы отбора содержания курса:**

1. Принцип целенаправленности решается путём комплексного развития морально-волевых, коммуникационных качеств личности; решения задач нравственного, эстетического, умственного развития младших школьников.
2. Политехнический принцип проявляется в межпредметной связи с предметами различных образовательных областей.
3. Принцип природосообразности проявляется в предоставлении ребёнку права выбора ролевой игры в соответствии с полом, интересами, потребностями, социальными связями.
4. Принцип взаимодействия и сотрудничества детей и взрослых находит своё проявление в принятии условий совместной организации игровой деятельности, самостоятельном подборе игры по заданному критерию или по национальной принадлежности.
5. Принцип прочности реализуется через единство образовательного, воспитательного и развивающего эффекта обучения.
6. Принцип системности проявляется в реализации технологий здоровьесбережения при осуществлении образовательного процесса.
7. Принцип сознательности и активности заключается в активном овладении младшими школьниками знаниями и умениями на основе их осмысления, применения в процессе коммуникации со сверстниками.

Методологическую основу программы составляют: представления о воображении как процессе (А. В. Петровский, М. Г. Ярошевский, В.Г. Казаков, Л. Л. Кондратьева), как системной специфической деятельности (Л. Д. Столяренко, Б. М. Теплов), системный подход (В.П.Беспалько); субъектно-деятельностный подход (С.Л.Рубинштейн, Г.И.Щукина, Т.И.Шамова), положения об управлении процессом формирования и развития личности посредством создания педагогических условий в образовательном учреждении, создания ситуации успеха (Г.К.Селевко, Н.Е.Щуркова, А.Н.Тубельский, Е.А.Ямбург, А.О.Зверев, А.С.Белкин и др.).

Построение программы осуществлено по линейному принципу. Все представленные в ней блоки логически завершены и предполагают возможность использования их как самостоятельных курсов.

1 блок – «Мир логики и математика» (1 класс)

2 блок – «Математическое воображение» (2 класс)

Выбор данных содержательных блоков и последовательность изучения материала обусловлены прежде всего возрастными особенностями младших школьников и способностью обучающихся на основе ранее сформированных мыслительных процессов, базовых метапредметных умений формировать и совершенствовать иные умения и навыки.

Блок «Мир логики» базируется на утверждении С.И.Гин, которая считает, что «ничто так, как математика, не способствует развитию мышления, особенно логического, так как предметом её изучения являются отвлеченные понятия и закономерности, которыми, в свою очередь занимается математическая логика». Поэтому, работая с обучающимися 1-го класса, предполагается организация такой комплементарной деятельности детей, являющейся игровой по форме, но учебной по своей направленности. Формирование приёмов логического мышления на математическом материале с опорой на жизненный опыт будет способствовать правильному построению суждений без предварительного теоретического освоения самих законов и правил логики.

«Воображение — способность сознания создавать образы, представления, идеи и манипулировать ими; играет ключевую роль в следующих психических процессах: моделирование, планирование, творчество, игра, человеческая память». Именно эти психические процессы наиболее интенсивно развиваются в младшем школьном возрасте, поэтому их развитие и совершенствование стало одной из педагогических составляющих при разработке блока программы «Математическое воображение» (2 класс).

На протяжении всего периода реализации программы в целом или отдельного блока, являющегося её составной частью, предусмотрено использование средств обучения (фонд учебно-наглядных пособий, раздаточный материал и др.), информационно-коммуникационных. Все средства обучения призваны расширить возможности учителя по организации самостоятельной работы школьников, формированию общеучебных умений и навыков, облегчают реализацию внутрипредметных и межпредметных связей.

Форма проведения занятий - групповая.

Данный курс рассчитан 34 часов (2 классы), 33ч (1 классы)

## **Содержание обучения**

### **Содержание блока «Мир логики и математика» (1 класс)**

Тема 1. Выделение признаков (7 часов)

Сравнение различных предметов и математических объектов. Сопоставление их последовательно и с исходным. Множество свойств математических объектов: явных и скрытых

## Тема 2. Сравнение (4 часа)

Выделение признаков у математических объектов, установление общих признаков, выделение основания для сравнения (одного из несущественных признаков), сопоставление математических объектов по заданному основанию.

## Тема 3. Классификации. Алгоритм. (5 часов)

Класс. Правила классификации математических объектов. Классификация математических вопросов. Алгоритм. Виды математических алгоритмов.

## Тема 4. Закономерности. (3 часа)

Закономерность. Поиск закономерностей в ряду чисел, предметов, геометрических фигур. Магические квадраты. Свойства магических квадратов. Магические занимательные фигуры.

## Тема 5. Причинно - следственные отношения (4 часа)

Причина и следствие. Причинно - следственные цепочки. Противоположные отношения между математическими понятиями. Отношения «род-вид» между математическими понятиями. Виды отношений между понятиями.

## Тема 6. Определения и умозаключения (3 часа).

Определение. Принцип построения математического определения. Ошибки в построении математических определений. Умозаключения.

## Тема 7. Аналогии (3 часа)

Аналогия как форма умозаключения. Математическая аналогия. Придумывания по аналогии. Использование аналогий в обучении математике. Предложенная математическая аналогия.

## Тема 8. Рассуждения (3 часа).

Рассуждения. Математические рассуждения, Ошибки в рассуждениях. Принцип построения математических рассуждений. Юмор и логика.

## Тема 9. Итоговое занятие «Я и математическая логика» (1 час)

### **Содержание блока «Математическое воображение» (2 класс)**

## Тема 1. Из глубины веков (9 часов)

История появления счета. Способы счета у разных народов. Современные способы счёта. Польза математических знаний в современной жизни. Принципы построения латинских квадратов. Пути их исследования.

Нетрадиционные форма занятий: проектное занятие «Тайны сегодняшнего счёта».

## Тема 2. В мире геометрических фигур (5 часов)

Виды треугольников. Особенности построения различных треугольников с использованием различных чертёжных инструментов.

Диагональ, диаметр, радиус. Построение треугольников различными способами. Геометрические узоры.

Нетрадиционные формы занятий: занятие-игра, занятие-практикум, упражнения – математические фантазии

Тема 3. Лабиринты. Математические головоломки. (8 часов)

Пути выхода из лабиринтов. Логарифм. Математические ребусы и шарады. Принципы разгадывания ребусов. Принципы построения и разгадывания математических кроссвордов. История возникновения уравнений. Принцип составления и решения уравнений.

Тема 4. Симфония чисел (3 часа)

Магические числа. Математика и различные науки. Заочное знакомство с известными математиками.

Нетрадиционные формы занятий: инсценирование математических ситуаций геометрического характера.

Тема 5. В мире комбинаторики (7 часов)

Задачи комбинаторного типа на перемещения и размещения. Задачи на выработку игровых ситуаций. Принцип решения логических задач. Построение математического рассуждения.

Тема 6. Математика и жизнь. (2 часа)

Нетрадиционные формы занятий: занятие – виртуальная экскурсия.

### **Планируемые результаты по блоку**

«Мир логики и математика» (1 класс)

К завершению занятий по блоку «Мир логики и математика» обучающиеся должны:

- владеть понятиями «аналогия», «умозаключение», «родовое понятие», «видовое понятие», «закономерность», «класс», «признаки объектов»;
- уметь устанавливать закономерности между математическими объектами;
- выделять признаки математических объектов;
- продолжить начатую закономерность;
- составлять аналогичные пары; родовидовые пары;
- вести элементарные математические рассуждения;
- анализировать предложенные аналогичные пары;
- вступать в диалог со сверстниками и педагогом;
- доказательно строить рассуждение с опорой на математические представления;

- самостоятельно придумывать закономерности.

### **Планируемые результаты по блоку «Математическое воображение» (2 класс)**

К завершению занятий по блоку «Математическое воображение» обучающиеся 2 класса должны:

- владеть понятиями «логарифм», «уравнение», «радиус окружности», «диаметр окружности»;
- уметь решать математические ребусы, шарады; знать принципы их составления;
- уметь пользоваться чертёжными инструментами (циркулем, угольником, линейкой) для построения геометрических фигур;
- уметь вычерчивать геометрические узоры с использованием чертёжных инструментов;
- решать задачи комбинаторного типа;
- уметь строить математическое рассуждение;
- вступать в диалог со сверстниками и педагогом;
- доказательно строить рассуждение с опорой на математические представления;
- самостоятельно придумывать математические головоломки.

### **Форма организации внеурочной деятельности**

Формы занятий младших школьников очень разнообразны: это тематические занятия, игровые уроки, конкурсы, викторины, соревнования, турниры, урок-практикум, виртуальные экскурсии, беседы.

**Тематическое планирование по блоку «Мир логики и математика», 1 класс**

№ п/п	Тема курса	Общее кол-во часов	Из них		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
			Теория	Практика	
1	Выделение признаков	7ч	1ч	6ч	Математика в школе - консультационный центр <a href="http://www.school.msu.ru">http://www.school.msu.ru</a> «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <a href="http://school-collektion.edu.ru">http://school-collektion.edu.ru</a> Газета «Математика» Издательский Дом «Первое сентября» <a href="http://www.math.1september.ru">http://www.math.1september.ru</a> Детские электронные презентации и клипы <a href="http://viki.rdf.ru/cd_ella/">http://viki.rdf.ru/cd_ella/</a> Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Образовательный портал Учи.ру <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
2	Сравнение	4ч	1ч	3ч	
3	Классификация. Алгоритм	5ч	2ч	3ч	
4	Закономерности	3ч	1ч	2ч	
5	Причинно-следственные отношения	4ч	1ч	3ч	
6	Определения и умозаключения	3ч	1ч	2ч	
7	Аналогии	3ч	1ч	2ч	
8	Рассуждения	3ч	1ч	2ч	
9	Я и математическая логика	1ч	1ч	1ч	
		33ч	9ч	24ч	



**Календарно-тематическое планирование блока «Мир логики и математика», 1 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Форма организации</b>
<b>Выделение признаков (7 часов)</b>				
1	Вводное занятие. Признаки математических объектов	Логическая игра «Что и зачем?». Основные задачи курса	1ч	Игра
2	Выделение признаков	Признаки математических объектов. Игра «Объект-признак»	1ч	Игра
3	Различие предметов и математических объектов	Игра «Повтори-отличись», беседа «Зачем выделять различия»	1ч	Игра
4	Сходство предметов и математических объектов	Упражнение «Найди общее», беседа «О чем расскажет сходство»	1ч	Практикум
5	Сопоставление математических объектов последовательно и с исходным.	Существенные признаки математических объектов. Игра «Птица, рыба»	1ч	Игра
6	Множество свойств математических объектов: явных и скрытых	Скрытые и явные свойства, беседа о характерных свойствах математических объектов	1ч	Практикум
7	Упорядочивание признаков	Игра «Буква, цифра», упражнения на упорядочивание группы	1ч	Игра
<b>Сравнение (4 часа)</b>				
8	Правила сравнения. Выделение признаков у математических объектов	Упражнение «Что нужно сравнивать»	1ч	Практикум
9	Значение сравнения	Беседа о значении сравнения, упражнения на выбор объекта	1ч	Тематическое занятие
10	Установление общих признаков, выделение основания для сравнения (одного из несущественных признаков)	Общие признаки, основания для сравнения. Игра «Найди больше оснований»	1ч	Игра

11	Сопоставление математических объектов по заданному основанию.	Основание для сравнения, игра «Сравни-докажи»	1ч	Игра
<b>Классификации. Алгоритм (5 часов)</b>				
12	Понятие о классах.	Беседа о том, что такое «класс», игра «Мальчик, девочка, цветок»	1ч	Беседа
13	Правила классификации математических объектов.	Беседа о правилах классификации, упражнения в классификации математических объектов	1ч	Беседа
14	Классификация математических вопросов.	Беседа «Классификация вопросов», упражнения в классификации математических вопросов	1ч	Практикум
15-16	Алгоритм. Виды математических алгоритмов.	Алгоритм, инструкция, план – сходство и различие	2ч	Практикум
<b>Закономерности (3 часа)</b>				
17	Закономерность. Поиск закономерностей в ряду чисел, предметов, геометрических фигур.	Игра «Не ошибись», упражнение «Проверь себя», числовые закономерности, упражнения в установлении числовых закономерностей.	1ч	Игра
18	Магические квадраты. Свойства магических квадратов.	Магические квадраты. Принцип разгадывания магических квадратов.	1ч	Соревнование
19	Магические занимательные фигуры.	Разгадывание принципа составления магических занимательных фигур. Самостоятельное их составление.	1ч	Практикум
<b>Причинно-следственные отношения (4 часа)</b>				
20	Причина и следствие. Причинно - следственные цепочки.	Беседа о причине и следствии как математическом явлении, упражнение в составлении причинно-следственной цепочки.	1ч	Беседа
21	Противоположные отношения между математическими понятиями.	Игра «Найди пару», упражнение в установлении противоположных отношений	1ч	Игра
22	Отношения «род-вид» между	Беседа о понятиях «род», «вид», «элемент»,	1ч	Беседа

	математическими понятиями.	упражнение в установлении родовидовых отношений между математическими понятиями		
23	Виды отношений между понятиями. Упорядочивание между родовидовыми отношениями	Игра на внимание «Род- вид», беседа об объемах понятия, упражнение «Разложи по порядку»	1ч	Игра
<b>Определения и умозаключения (3 часа)</b>				
24	Определение. Принцип построения математического определения.	Упражнение «Правила построения определений»	1ч	Практикум
25	Ошибки в построении математических определений.	Игра «Правильно-неправильно», беседа «Как найти ошибку в определении?», упражнение «Почему так говорят?»	1ч	Игра
26	Умозаключения.	Упражнения «Умозаключение», «Следовательно»	1ч	Практикум
<b>Аналогии (3 часа)</b>				
27	Аналогия как форма умозаключения. Придумывания по аналогии.	Упражнение «Сказка-калька», «Продолжи стихотворение», введение понятия «аналогия»	1ч	Практикум
28	Математическая аналогия. Использование аналогий в обучении математике.	Упражнение «Подражайка», «Аналогия», беседа об аналогиях в математике	1ч	Беседа
29	Предложенная математическая аналогия.	Упражнения в составлении математических аналогий	1ч	Конкурс
<b>Рассуждения (3 часа)</b>				
30	Рассуждения. Математические рассуждения.	Игра «перестановка», упражнение «Рассуждения», решение задач «с противоречиями»	1ч	Игра
31	Ошибки в рассуждениях. Принцип построения математических рассуждений.	Упражнения на нахождение ошибок в рассуждениях, построении математических рассуждений	1ч	Практикум
32	Юмор и логика.	Игра «Повтори – не ошибись», обсуждение	1ч	Игра

		ситуаций		
<b>Я и математическая логика (1 час)</b>				
33	Я и математическая логика	Итоговое занятие	1ч	Викторина

### Тематическое планирование по блоку «Математическое воображение», 2 класс

№ п/п	Тема курса	Общее кол-во часов	Из них		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
			Теория	Практика	
1	Из глубины веков	9ч	2ч	7ч	Математика в школе - консультационный центр <a href="http://www.school.msu.ru">http://www.school.msu.ru</a> «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <a href="http://school-collektion.edu.ru">http://school-collektion.edu.ru</a> Газета «Математика» Издательский Дом «Первое сентября» <a href="http://www.math.1september.ru">http://www.math.1september.ru</a> Детские электронные презентации и клипы <a href="http://viki.rdf.ru/cd_ella/">http://viki.rdf.ru/cd_ella/</a> Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Образовательный портал Учи.ру <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
2	В мире геометрических фигур	5ч	1ч	4ч	
3	Лабиринты. Математические головоломки	8ч	2ч	6ч	
4	Симфония чисел	3ч	1ч	2ч	
5	В мире комбинаторики	7ч	1ч	6ч	
6	Математика и жизнь	2ч		2ч	
		34ч	7ч	27ч	

### Календарно-тематическое планирование блока «Математическое воображение», 2 класс

№ п/п	Тема занятия	Основное содержание	Кол-во часов	Форма организации
<b>Из глубины веков (9 часов)</b>				
1	Таинственная математика. Из глубины веков.	История появления счёта. Способы счёта у разных народов	1ч	Беседа
2-3	«Тайны сегодняшнего счёта». Проектное занятие	Учебное исследование о способах счёта в наши дни. Создание коллективной проектной работы	2ч	Проект
4-5	Житейские мудрости	Математика и жизненный опыт. Польза математических знаний в жизни.	2ч	Практикум
6	Путешествия. «Далеко ли до деревни?»	Решение комбинаторных задач на перемещение	1ч	Практикум
7	Латинские квадраты и их тайны.	Ведение учебного исследования на примере анализа принципов построения латинских квадратов	1ч	Тематическое занятие
8-9	«Не мыслями надо учиться, а учить мыслить». Задачи - шутки, задачи-загадки.	Беседа о ценности собственных размышлений и воображений. Принцип разгадывания задач-шуток, задач - загадок	2ч	Беседа
<b>В мире геометрических фигур (5 часов)</b>				
10	«В городе треугольников».	Виды треугольников. Упражнения «Сколько треугольников?»	1ч	Игра
11	«Секреты города Треугольников».	Особенности построения различных треугольников с использованием	1ч	Практикум

		различных чертёжных инструментов. Упражнения - математические фантазии «На что похож треугольник»		
12- 13	«Дружба Циркуля и Угольника».	Диагональ, диаметр, радиус. Построение треугольников различными способами. Геометрические узоры	2ч	Практикум
14	«Кривые дракона»	Вычерчивание геометрических узоров из окружностей, превращения их в реальные объекты	1ч	Практикум
<b>Лабиринты. Математические головоломки (8 часов)</b>				
15- 16	«Безвыходных лабиринтов нет!»	3 метода выхода из лабиринтов	2ч	Практикум
17- 18	Логарифмы. В мире ребусов и шарад.	Понятие о логарифмах. Решение математических ребусов и шарад. Принципы разгадывания ребусов	2ч	Практикум
19- 20	«От буквы к букве». Математические кроссворды	Принципы построения и разгадывания математических кроссвордов	2ч	Конкурс
21- 22	Буквы вместо цифр, или где родина уравнений	История возникновения уравнений. Принцип составления и решения уравнений	2ч	Тематическое занятие
<b>Симфония чисел (3 часа)</b>				
23	Математика – симфония чисел.	Магические числа.	1ч	Игра
24	Маленькие секреты большой науки	Математика и различные науки. Заочное знакомство с известными математиками	1ч	Беседа

25	«На островах архипелага Вероятности в королевстве Аксиом».	Инсценирование математических ситуаций геометрического характера	1ч	Игра
<b>В мире комбинаторики (7 часов)</b>				
26-27	Головоломные размещения и перестановки	Решение задач комбинаторного типа на перемещения и размещения	2ч	Практикум
28-29	Математические задачи на выработку игровых стратегий	Принцип решения задач на выработку игровых ситуаций	2ч	Тематическое занятие
30-32	Занимательные логические задачи.	Принцип решения логических задач. Построение математического рассуждения	3ч	Практикум
<b>Математика и жизнь (2 часа)</b>				
33-34	Математика и жизнь.	Итоговое занятие	2ч	Виртуальная экскурсия





## Учебно-методическая обеспечение образовательного процесса

1. Агаркова Н. В. Нескучная математика. 1 – 4 классы. Занимательная математика. Волгоград: «Учитель», 2007
2. Агафонова И. Учимся думать. Занимательные логические задачи, тесты и упражнения для детей 8 – 11 лет. С. – Пб,1996
3. Лавриненко Т. А. Задания развивающего характера по математике. Саратов: «Лицей», 2002
4. Шкляр Т. В. Как научить вашего ребёнка решать задачи. М.: «Грамотей», 2004
5. Сахаров И. П. Аменицын Н. Н. Забавная арифметика. С.- Пб.: «Лань», 1995
6. Узорова О. В., Нефёдова Е. А. «Вся математика с контрольными вопросами и великолепными игровыми задачами. 1 – 4 классы. М., 2004
7. Методика работы с задачами повышенной трудности в начальной школе. М.: «Панорама», 2006

## Электронные (цифровые) образовательные ресурсы

Математика в школе - консультационный центр <http://www.school.msu.ru>  
«Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://school-collektion.edu.ru>

Газета «Математика» Издательский Дом «Первое сентября»  
<http://www.math.1september.ru>

Детские электронные презентации и клипы [http://viki.rdf.ru/cd\\_ella/](http://viki.rdf.ru/cd_ella/)

Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>

Образовательный портал Учи.ру <https://uchi.ru/>

