Комитет образования Администрации муниципального района

«Могочинский район» Забайкальского края Муниципальное общеобразовательное учреждение Средняя общеобразовательная школа №33 п.Давенда



# ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

**«Лабиринты математики»**

# НАПРАВЛЕННОСТЬ: ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ

Возраст обучающихся: 9 - 10 лет Срок реализации: 1 год

Составитель: Учитель математики Бородина А.А.

п. Давенда 2022 г.

**Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы» 1.1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

# Актуальность Программы

Развитие интеллектуальных способностей – одна из составляющих общего развития младших школьников. Одним из эффективных способов решения этой проблемы является развитие математических способностей, логического мышления и пространственного воображения учащихся, формирование элементов логической и алгоритмической грамотности.

Данная Программа позволит учащимся ознакомиться с интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить представление о математической науке. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением, закрепит интерес у детей к познавательной деятельности, будет способствовать общему интеллектуальному развитию.

# Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Лабиринты математики» (далее – Программа) разработана с учетом действующих федеральных, региональных нормативно-правовых документов и локальных актов, имеет **естественнонаучную** направленность, рассчитана на ознакомительный уровень освоения.

# Отличительные особенности, новизна и

**педагогическая целесообразность программы**

Обучение по данной Программе вызывает интерес учащихся к математике, способствует развитию творческих способностей, кругозора, привитию навыков самостоятельной работы; развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, грамотному использованию символики, правильному применению математической терминологии. Решение нестандартных задач способствует пробуждению и развитию у обучающихся устойчивого интереса к математике.

Содержание Программы соответствует познавательным возможностям обучающихся данной возрастной категории и позволяет им работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

«Обучение не только математике, но и математикой» - ведущая идея Программы, направленная на усиление общекультурного звучания математического образования и повышения его значимости для формирования

личности ребенка. Содержание Программы ориентировано на формирование у обучающихся умений наблюдать, сравнивать, обобщать, находить

простейшие закономерности, что позволяет им освоить эвристические приемы рассуждения, логику.

# Адресат программы

Программа предназначена для детей 9 – 10 лет с повышенной мотивацией к математике. Количество детей в группе – 20 человек

# Срок освоения, объем программы и режим занятий

Сроки реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности «Лабиринты математики»-1 год. Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения и необходимых для освоения программы – 108 .

В программе данные часы указаны в учебном плане. Занятия проводятся 3 раза в неделю по 1 часу.

# Формы обучения и виды занятий

Форма организации образовательной деятельности – групповая.

На занятиях применяется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому обучающемуся.

# Цель и задачи программы

**Цель Программы:** прививать интерес к математике через успешное решение задач повышенной трудности, формировать основы логико- математического мышления, пространственного воображения.

# Задачи Программы*:*

*Обучающие:*

* обучать основным приемам решения математических задач повышенной трудности;
* формировать навыки измерения наиболее распространённых величин;
* обучать правильному применению математической терминологии;
* обобщать опыт применения алгоритмов арифметических действий для вычислений, в том числе при решении задач повышенной трудности;
* обучать основам геометрических построений.

*Воспитательные:*

* воспитывать самостоятельность, уверенность в своих силах;
* воспитывать ценностное отношение к знаниям, интерес к изучаемому предмету;
* воспитывать трудолюбие, стремление добиваться поставленной цели.

*Развивающие:*

* развивать речь, применять терминологию для описания математических объектов и процессов окружающего мира в количественном и пространственном отношениях;
* развивать потребности узнавать новое, стремиться использовать математические знания и умения в повседневной жизни;
* развивать мышление: умение анализировать, обобщать, систематизировать знания и, таким образом, обогащать математический опыт.

# Содержание рабочей программы Учебный (тематический) план

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Названия разделов и тем | Количество часов: | Формы аттестации/контроля |
| Всего | Теория | Практика |
| **1.** | **Вводное занятие** | **1** | **1** | **-** | Педагогическое наблюдение |
| **2.** | **Магия чисел** | **24** | **8** | **16** |  |
| 2.1. | Удивительный мир математики | 2 | 1 | 1 | Педагогическое наблюдение. Тест |
| 2.2. | Из истории математики | 4 | 2 | 2 | Математическая игра |
| 2.3. | Цифры и операции над ними | 3 | 1 | 2 | Решение практических задач |
| 2.4. | Секреты чисел | 2 | 1 | 1 | Решение практических задач |
| 2.5. | Волшебный круг. Дроби | 2 | 1 | 1 | Решение тестов |
| 2.6. | Игры с числами | 3 | - | 3 | Решение практических задач |
| 2.7. | Математические игры | 5 | 1 | 4 | Викторина |
| 2.8. | Путешествие в древний Рим | 3 | 1 | 2 | Творческая работа |
| **3.** | **Мир занимательных задач** | **13** | **3** | **10** |  |
| 3.1. | Интеллектуальная разминка | 4 | 1 | 3 | Решение практических задач |
| 3.2. | Математический лабиринт | 5 | - | 5 | Решение практических задач |
| 3.3. | От секунды до столетия | 2 | 1 | 1 | Практическая работа |
| 3.4. | Это было в старину | 2 | 1 | 1 | Практическая работа |
| **4.** | **Геометрический калейдоскоп** | **29** | **10** | **19** |  |
| 4.1. | Путешествие в страну Геометрия | 2 | 1 | 1 | Решениепрактических задач |
| 4.2. | Геометрические фигуры. Их преображение | 5 | 2 | 3 | Творческая работа |
| 4.3. | Геометрический калейдоскоп | 4 | 1 | 3 | Тестирование |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.4. | Геометрия вокруг нас | 3 | 1 | 2 | Решение практических задач |
| 4.5. | Путешествие точки | 2 | 1 | 1 | Практическая работа |
| 4.6. | Тайны окружности | 2 | 1 | 1 | Практическая работа |
| 4.7. | Измерение геометрических величин | 2 | 1 | 1 | Практическая работа |
| 4.8. | Таинственный многоугольник | 2 | 1 | 1 | Практическая работа |
| 4.9. | Занимательное моделирование | 4 | 1 | 3 | Практическая работа |
| 4.10. | Геометрическая мозаика | 3 |  | 3 | Решение задач |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **5.** | **Секреты задач** | **18** | **9** | **9** | Решение практических задач |
| 5.1. | Задачи на поиск закономерности | 2 | 1 | 1 | Решение практических задач |
| 5.2. | Логические задачи | 2 | 1 | 1 | Решение практических задач |
| 5.3. | Комбинаторные задачи | 4 | 2 | 2 | Решение практических задач |
| 5.4. | Задачи с величинами | 4 | 2 | 2 | Решение практических задач |
| 5.5. | Задачи на последовательность действий | 2 | 1 | 1 | Решение практических задач |
| 5.6. | Задачи, решаемые с помощью схем | 4 | 2 | 2 | Решение практических задач |
| **6.** | **Задачи на развитие внимания и аналитических способностей** | **16** | **4** | **12** |  |
| 6.1. | Развитие концентрации внимания | 4 | 1 | 3 | Педагогическоенаблюдение. Решение задач |
| 6.2. | Тренировка памяти | 4 | 1 | 3 | Педагогическое наблюдение.Решение задач |
| 6.3. | Развитие пространственного воображения | 4 | 1 | 3 | Педагогическое наблюдение.Практическая работа |
| 6.4. | Развитие логическогомышления. Поиск закономерностей | 4 | 1 | 3 | Педагогическое наблюдение. Решение задач |
| **7.** | **Математические развлечения** | **6** | **0** | **6** |  |
| 7.1. | Математические игры | 2 | **-** | 2 | Игра |
| 7.2. | Математические фокусы | 2 | **-** | 2 | Фокус |
| 7.3. | Математическая эстафета | 2 | **-** | 2 | Эстафета |
| **8.** | **Итоговое занятие** | **1** | **-** | **1** | Викторина |
|  | **Итого** | **108** | **35** | **73** |  |

**Содержание учебного (тематического) плана Раздел 1. Вводное занятие**

***Теория.*** Вводный инструктаж по технике безопасности. Математика –

царица наук: рассуждения о значении математики в жизни людей и общества. Просмотр видеофильма «Математика как наука».

# Раздел 2. Магия чисел

**Тема 2.1. Удивительный мир математики**

***Теория.*** Удивительный мир математики. Знакомство с основными разделами математики.

***Практика.*** Решение теста.

# Тема 2.2. Из истории математики

***Теория.*** Из истории цифр: правила счета и запись чисел у древних людей. Вклад Архимеда в развитие математики. История возникновения знаков «+», «-», «=». Линейке 220 лет. Презентации: «Как люди научились считать и записывать числа», «Знакомьтесь: Архимед!», «Математические знаки».

***Практика.*** Игры «Сколько», «Поставь числа». Приемы измерения длины, игра «Математический поезд».

# Тема 2.3. Цифры и операции над ними

***Теория.*** Загадочная цифра 0. История цифр от 1 до 10. Презентации:

«От 1 до 10», «Праздник числа».

***Практика.*** Игры «Число и цифру знаю я», «Занимайка».

Математические загадки и ребусы.

# Тема 2.4. Математические игры

***Теория.*** Числа от 1 до 1000. Секреты сложения (вычитания) и умножения (деления) в пределах 1000. Числа-великаны: миллион, миллиард, триллион и т.д.

***Практика***. Математические головоломки, занимательные задачи.

Построение математических пирамид: «Сложение в пределах 1000»,

«Вычитание в пределах 1000», «Умножение», «Деление». Игры: «Волшебная палочка», «Лучший лодочник», «Чья сумма больше?», «Гонки с зонтиками» (по выбору учащихся). «Спичечный» конструктор: перекладывание нескольких спичек в соответствии с условием.

# Тема 2.5. Секреты чисел

***Теория.*** Числовой палиндром – число, которое читается одинаково слева направо и справа налево.

***Практика***. Числовые головоломки: запись чисел 24, 30 и др. тремя одинаковыми цифрами.

# Тема 2.6. Волшебный круг

***Теория.*** Дроби. Правила сравнения дробей. Деление заданной фигуры на равные части.

***Практика.*** Математические игры с дробными числами.

# Тема 2.7. Игры с числами

***Практика***. Математические игры: «Отгадай задуманное число», «У кого какая цифра». Решение математических загадок, числовых головоломок, требующих от учащихся логических рассуждений. Математические игры:

«Веселый счёт», «Не подведи друга», «Счастливый случай». Решение примеров в несколько действий. Математические игры: «Знай свой разряд»,

«Числа-великаны».

# Тема 2.3. Путешествие в древний Рим

***Теория.*** Римские цифры. Как читать римские цифры.

***Практика.*** Решение примеров с использованием римских цифр.

# Раздел 3. Мир занимательных задач

**Тема 3.1. Интеллектуальная разминка**

***Теория***. Интеллектуальная разминка. Способы решения ребусов и кроссвордов.

***Практика***. Расшифровка закодированных слов. Восстановление примеров: объяснить, какая цифра скрыта; проверить, перевернув карточку. Решение и составление ребусов, содержащих числа: ви3на, 100л, про100р, ко100чка, 40а, 3буна, и100рия и др. Конструктор «Спички». Игры:

«Волшебная палочка», «Лучший лодочник», «Чья сумма больше?».

# Тема 3.2. Математический лабиринт

***Практика***. Игры: «Крестики-нолики на бесконечной доске», «Морской бой» и др., конструкторы «Монтажник», «Строитель», «Полимино», «Паркеты и мозаики» и др. Составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку). Задачи с недостающими данными, с избыточным составом условия. Задачи на доказательство. Задачи в стихах. Решение нестандартных задач. Задачи-шутки. Задачи-смекалки. Заполнение числового кроссворда (какуро). Алгоритм умножения (деления) трёхзначного числа на однозначное число: поиск «спрятанных» цифр в записи решения. Решение головоломок-шуток и головоломок на логику и смекалку.

# Тема 3.3. От секунды до столетия

***Теория.*** Время и его единицы: час, минута, секунда; сутки, неделя, месяц, год, век.

***Практика.*** Одна секунда в жизни класса. Цена одной минуты. Что происходит за одну минуту в городе (стране, мире). Сбор информации. Что успевает сделать ученик за одну минуту, один час, за день, за сутки?

Составление различных задач, используя данные о возрасте своих родственников.

# Тема 3.4. Это было в старину

***Теория***. Старинные русские меры длины и массы: пядь, аршин, вершок, верста, пуд, фунт и др.

***Практика***. Решение старинных задач. Работа с таблицей «Старинные русские меры длины».

# Раздел 4. Геометрическая калейдоскоп

**Тема 4.1. Путешествие в страну Геометрия**

***Теория.*** Геометрия – математическая наука. Презентация «Геометрия вокруг нас». Просмотр мультфильма «В стране Геометрия».

***Практика.*** Решение геометрических задач.

# Тема 4.2. Геометрические фигуры. Их преображение

***Теория***. Геометрические фигуры: квадрат, прямоугольник и треугольник, их свойства. Презентация «Наглядная геометрия». «Танграм» – древняя китайская головоломка.

***Практика.*** Преобразование геометрических фигур на плоскости по заданной программе и составление своих подобных заданий. Спичечный конструктор: веселые палочки для составления геометрических фигур. Игры- головоломки: «Танграм», «Пифагор».

# Тема 4.3. Геометрический калейдоскоп

***Теория***. Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия.

***Практика***. Закономерности в геометрических узорах. Игры- головоломки конструктора «Танграм». Игра «Волшебная палочка». Игра

«Лучший лодочник». Спичечный конструктор: построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек в соответствии с условиями.

# Тема 4.4. Геометрия вокруг нас

***Теория***. Геометрия вокруг нас. Задачи, формирующие геометрическую наблюдательность.

***Практика***. Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность. Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации. Решение задач на деление заданной фигуры на равные части.

# Тема 4.5. Путешествие точки

***Теория***. Построение геометрической фигуры (на листе в клетку) в соответствии с заданной последовательностью шагов (по алгоритму).

***Практика***. Построение различных геометрических фигур по образцу. Самостоятельное построение геометрической фигуры, описание шагов построения.

# Тема 4.6. Тайны окружности

***Теория.*** Окружность. Центр окружности. Радиус окружности. Диаметр окружности.

***Практика***. Распознавание (нахождение) окружности на орнаменте. Составление (вычерчивание) орнамента с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу).

# Тема 4.7. Геометрические измерения

***Теория***. Периметр, площадь, объем.

***Практика***. Решение задач на вычисление периметра, площади и объема фигур.

# Тема 4.8. Таинственный многоугольник

***Теория***. Виды многоугольников и способы их построения.

***Практика***. Построение многоугольников с помощью циркуля и линейки.

# Тема 4.9. Занимательное моделирование

***Теория***. Виды объемных фигур. Способы изображения объемных тел на плоскости.

***Практика***. Построение с помощью чертежных инструментов различных фигур и объемных тел на плоскости. Создание объемных фигур из разверток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырехугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усеченный конус, усеченная пирамида, пятиугольная пирамида (по выбору учащихся).

# Тема 4.10. Геометрическая мозаика

***Практика***. Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность. Решение задач, требующих применения сообразительности и умения проводить в уме несложные рассуждения. Логические игры. Составление (вычерчивание) геометрического орнамента. Игры с геометрическим материалом.

# Раздел 5. Секреты задач

**Тема 5.1. Задачи на поиск закономерностей**

***Теория***. Задачи на поиск числовой закономерности. Задачи на поиск геометрической закономерности.

***Практика***. Практическое решение задач. Применение различных способов решения.

# Тема 5.2. Логические задачи

***Теория***. Логические задачи, решаемые с помощью графа. Логические задачи, решаемые с помощью таблицы.

***Практика***. Практическое решение логических задач. Применение различных способов решения.

# Тема 5.3. Комбинаторные задачи

***Теория***. Комбинаторные задачи, решаемые перебором вариантов. Комбинаторные задачи, решаемые с помощью графа. Комбинаторные задачи, решаемые с помощью таблицы. Задачи на разбиение и разрезание геометрических фигур.

***Практика***. Практическое решение комбинаторных задач. Применение различных способов решения.

# Тема 5.4. Задачи с величинами

***Теория***. Задачи на временные отрезки. Задачи на нахождение периметра и площади. Задачи на уравнивание и переливание (пересыпание). Дивергентные задачи.

***Практика***. Практическое решение задач. Применение различных способов решения.

# Тема 5.5. Задачи на последовательность действий

***Теория***. Арифметические задачи на последовательность действий.

Алгебраические задачи на последовательность действий.

***Практика***. Практическое решение задач на последовательность действий. Применение различных способов решения.

# Тема 5.6. Задачи, решаемы с помощью схем

***Теория***. Способы решения задач с помощью схем.

***Практика***. Практическое решение задач с помощью схем и таблиц.

Применение различных способов решения.

# Раздел 6. Задачи на развитие внимания и аналитических способностей Тема 6.1. Развитие концентрации внимания

***Теория***. Задачи на развитие концентрации внимания.

***Практика***. Решение логических задач на развитие аналитических способностей, на развитие умения рассуждать и анализировать.

# Тема 6.2. Тренировка памяти

***Теория***. Тренировка слуховой памяти. Тренировка зрительной памяти.

***Практика***. Решение логических задач на развитие и тренировку слуховой и зрительной памяти.

# Тема 6.3. Развитие пространственного воображения

***Теория***. Задачи на развитие пространственного воображения.

***Практика***. Моделирование из проволоки. Построение с помощью чертежных инструментов различных фигур и объемных тел на плоскости.

# Тема 6.4. Развитие логического мышления. Поиск закономерностей

***Теория***. Задачи на поиск закономерностей и развитие логического мышления.

***Практика***. Решение логических задач на развитие аналитических способностей, поиск закономерностей, умение рассуждать и анализировать.

# Раздел 7. Математические развлечения Тема 7.1. Математические игры

***Практика.*** Игры: «Крестики-нолики на бесконечной доске», «Морской бой», «Умники и умницы» и др.

# Тема 7.2. Математические фокусы

***Практика.*** Фокусы: «Фокус с календарем», «Фокус со спичками и предметами», «Отгадать год рождения» и т.д. Раскрытие секретов фокусов.

# Тема 7.3. Математическая эстафета

***Практика.*** Решение занимательных задач, математические загадки, головоломки и др.

# Раздел 8. Итоговое занятие

***Практика.*** Математическая викторина.

# 1.3. Планируемые результаты

В результате освоения Программы

# обучающиеся будут знать:

* основы счёта и измерения;
* числа от 1 до 1000 и математические действия с ними;
* числа-великаны (миллион, миллиард и др.) и их последовательность;
* основные геометрические фигуры;

# обучающиеся будут уметь:

* выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями;
* решать текстовые задачи повышенной трудности;
* определять наиболее эффективные способы достижения результата;
* выполнять и строить алгоритмы и стратегии в игре;
* исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры;
* работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами;
* представлять, анализировать и интерпретировать данные;
* самостоятельно принимать решения;

# обучающиеся будут владеть:

* основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи;
* начальным опытом применения математических знаний для решения познавательных и практических задач;

# у обучающихся будут развиваться:

* коммуникативные навыки;
* самодисциплина.

# Раздел №2.

* 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Программа является инструментом целевого развития математических способностей детей. Занятия по дополнительному образованию проводятся в отдельном помещении. Рабочее место педагога оснащено современными техническими средствами обучения. Предметно-развивающая среда соответствует интересам и потребностям детей, целям и задачам Программы.

В процессе обучения дети и педагог должны строго соблюдать правила техники безопасности труда. На занятиях используются материалы, безопасность которых подтверждена санитарно-эпидемиологическим

заключением.

# Материально-техническое обеспечение программы

Занятия по Программе должны осуществляться в соответствии с Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.4.3172-14.

Для успешной реализации Программы необходимо материально- техническое обеспечение: персональный компьютер, принтер и мультимедийный проектор или мультимедийная доска.

***Кадровое обеспечение:*** Бородина А.А. – учитель математики

* 1. **ФОРМЫ аттестации И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

# Виды контроля

* ***Входной контроль***: проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения Программы. Проводится в начале реализации Программы в виде входного тестирования.
* ***Текущий контроль:*** отслеживание активности обучающихся в решении практических задач.
* ***Итоговый контроль:*** проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации Программы. Математическая викторина.

# Критерии оценки достижения планируемых результатов

|  |  |
| --- | --- |
| Уровни освоения Программы | Результат |
| Высокий уровень освоения Программы | Учащиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. Показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний. |
| Средний уровень освоения Программы | Учащиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. Показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний требует незначительной доработки. |
| Низкий уровень освоения Программы | Учащиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговом тестировании показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям. |

* 1. **Методические материалы**

Методическое обеспечение Программы включает в себя дидактические принципы и методы.

При подготовке к занятиям большое внимание уделяется нормам организации учебного процесса и дидактическим принципам. Прежде всего это принцип наглядности, так как психофизическое развитие обучающихся, на которое рассчитана данная Программа, характеризуется конкретно-образным мышлением. Следовательно, учащиеся способны полностью усвоить материал при осуществлении практической деятельности с применением предметной (практические упражнения), изобразительной (учебно-наглядные пособия) и словесной (образная речь педагога) наглядности. Естественно, что достижение поставленной цели в учебно-воспитательной деятельности во многом зависит от системности и последовательности в обучении. При строгом соблюдении логики учащиеся постепенно овладевают знаниями, умениями и навыками. Ориентируясь на этот принцип, педагог составляет учебно-тематическое планирование все же с учетом возможности его изменения. Большое внимание также уделяется принципам доступности в обучении, методу активности, связи теории с практикой, прочности овладения знаниями и умениями.

# Список литературы,

**используемой при написании программы**

1. Агаркова Н.В. Нескучная математика. 1 – 4 классы / Н.В. Агаркова. – Волгоград: Учитель, 2007.
2. Дорофеев Г.В., Миракова Т.Н., Бука Т.Б. Программы и учебно- методический комплекс «Перспектива», под редакцией Л.Ф. Климановой. - М.: Просвещение, 2014.
3. Игнатьев Е.И. «В царстве смекалки или Арифметика для всех» / Е.И. Игнатьев. – М.: Книговек, 2012.
4. Узорова О.В. Вся математика с контрольными вопросами и великолепными игровыми задачами. 1 – 4 классы / О.В. Узорова, Е.А. Нефедова. – М.: Просвещение, 2004.

# Электронные образовательные ресурсы

1. Российская страница международного математического конкурса

«Кенгуру»: [Электронный ресурс]. URL: [http://konkurs-kenguru.ru](http://konkurs-kenguru.ru/). (Дата обращения: 28.08.2018).

1. Клуб учителей начальной школы «4 ступени»: [Электронный ресурс]. URL: <http://4stupeni.ru/stady>. (Дата обращения: 28.08.2018).
2. ГоловоЛомка: головоломки, загадки, задачки, фокусы, ребусы: [Электронный ресурс]. URL: [http://puzzle-ru.blogspot.com](http://puzzle-ru.blogspot.com/). (Дата обращения: 28.08.2018).
3. 1 сентября. Открытый урок. Математические фокусы: [Электронный ресурс]. URL: [http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--/) p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/522740/. (Дата обращения: 28.08.2018).
4. 1 сентября. Открытый урок. Математические фокусы: [Электронный ресурс]. URL: [http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--/) p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/313993/. (Дата обращения: 28.08.2018).
5. Коллекция: Математические фокусы: [Электронный ресурс]. URL: <http://trick.fome.ru/main-5.html>. (Дата обращения: 28.08.2018).