**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение**

**«Куземинская основная общеобразовательная школа»**

**Солигаличского муниципального района**

**Костромской области**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**на педсоветепротокол №\_\_\_\_от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_ | **«Согласовано»**Заместитель директора школы по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Афонина Л.Ю. | **«Утверждаю»**Приказ № отДиректор школы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кузнецова С.В. |

Программа кружка

« Друзья логики»

Составитель программы:

Афонина Любовь Юрьевна,

учитель 1 квалификационной категории

2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«Друзья логики»**

1. **Пояснительная записка**

Программа кружка «Друзья логики» имеет общеинтеллектуальное направление внеурочной деятельности. Программа внеурочной деятельности разработана для учащихся 6 классов. Программа внеурочной деятельности направлена на формирование общей культуры обучающихся, на их духовно-нравственное, социальное, личностное и интеллектуальное развитие, на создание основы для самостоятельной реализации учебной деятельности, обеспечивающей социальную успешность, развитие творческих способностей, саморазвитие и самосовершенствование, сохранение и укрепление здоровья обучающихся. Личность ученика является центром внимания педагогики. Нормативно-правовой и документальной основой для разработки кружка на ступени среднего общего образования являются Закон Российской Федерации "Об образовании", Концепция духовно- нравственного развития и воспитания личности гражданина России.

Математика занимает особое место в образовании человека,  что определяется безусловной практической значимостью математики, её возможностями в развитии и формировании логического мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Являясь частью общего образования, среди предметов, формирующих интеллект, математика находится на первом месте.

Инновационный путь развития предполагает новый образ мысли, действия на опережение, новые идеи и технологии. Как следствие, новые требования к обучению подрастающего поколения.

Одной из главных задач учителей математики становится воспитание интереса к точным наукам, который должен стать основой для саморазвития учащихся. Кружок «Друзья логики» является одним из эффективных способов решения данной задачи. Данная программа является частью интеллектуально-познавательного направления дополнительного образования и  расширяет содержание программ общего образования. Программа кружка рассчитана на учащихся 6 классов, склонных к занятиям математикой и желающих повысить свой математический уровень.  Именно в этом возрасте формируются математические способности и устойчивый интерес к математике.

Настоящая рабочая программа кружка «Друзья логики» для учащихся 6 классов создана на основе ФГОС основного общего образования.

 **Актуальность** данного курса определяется тем, что учащиеся расширяют представления о математике, о логике, об исторических корнях математических понятий и символов, о роли логики в общечеловеческой культуре.  Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики и логики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблемах данных наук. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.
Не менее важным фактором  реализации данной программы является  и стремление развить у учащихся умений самостоятельно работать, думать, решать творческие логические задачи, а также совершенствовать навыки  аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Как известно, устойчивый интерес к математике начинает формироваться в 14-15 лет. Но это не происходит само собой: для того, чтобы ученик в 7 или 8 классе начал всерьёз заниматься математикой, необходимо, чтобы на предыдущих этапах он почувствовал, что размышления над трудными, нестандартными задачами могут доставлять подлинную радость.

Освоение содержания программы способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию учащихся. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности.

Основу программы составляют инновационные технологии: личностно - ориентированные, адаптированного обучения, индивидуализация, ИКТ - технологии.

Программа содержит в основном традиционные темы занимательной математики: арифметику, логику, комбинаторику и т.д. Уровень сложности подобранных заданий таков, что к их рассмотрению можно привлечь значительное число учащихся, а не только наиболее сильных.При отборе содержания и структурирования программы использованы общедидактические принципы: доступности, преемственности, перспективности, развивающей направленности, учёта индивидуальных способностей, органического сочетания обучения и воспитания, практической направленности и посильности.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации математического образования, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и ставящая в центр внимания личность ученика, его интересы и способности.

**Отличительной особенностью** данной программы является то, что в ней предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в динамичную деятельность.

Для успешного освоения программы обучения ребенку необходимо не только много знать, но и последовательно мыслить, догадываться, проявлять умственное напряжение. Интеллектуальная деятельность, основанная на активном мышлении, поиске способов действий, при соответствующих условиях может стать привычной для детей.

Так, головоломки целесообразны при закреплении представлений ребят о геометрических фигурах. Загадки уместны в ходе обучения решения арифметических задач, действий над числами, формирование временных представлений и т. д. формы организации учеников разнообразны: игры проводятся со всеми, с подгруппами и индивидуально. Педагогическое руководство состоит в создании условий проведения кружка, поощрении самостоятельных поисков решений задач, стимулировании творческой инициативы. В данный кружок включены игры, смекалки, головоломки, которые вызывают у ребят большой интерес. Дети могут, не отвлекаясь, подолгу упражняться в преобразовании фигур, перекладывании палочки или другие предметы по заданному образцу, по собственному замыслу. На данном кружке формируются важные качества личности ребенка: самостоятельность, наблюдательность, находчивость, сообразительность, вырабатывается усидчивость, развиваются конструктивные умения.

В ходе решения задач на смекалку, головоломок дети учатся планировать свои действия, обдумывать их, догадываться в поисках результата, проявляя при этом творчество. Эта работа активизирует не только мыслительную деятельность ребенка, но и развивает у него качества, необходимые для профессионального мастерства, в какой бы сфере потом он не трудился.

Любая математическая задача на смекалку, для какого возраста она не предназначалась, несет в себе умственную нагрузку, которая чаще всего замаскирована занимательным сюжетом, внешними данными, условием задачи и т. д.

Занимательность математическому материалу придают игровые элементы, содержащиеся в каждой задаче, логическом упражнении, развлечении, будь то шашки или самая элементарная головоломка.

Работа с обучающимися во внеурочное время направлено на достижение следующих целей:

* **в направлении личностного развития**: формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
* **в метапредметном направлении:** формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
* **в предметном направлении:** создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

**Цели кружка:**

* расширение и углубление знаний учащихся по математике и логике,
* привитие интереса учащихся к логике и математике,
* развитие математического кругозора, логического мышления, исследовательских умений учащихся,
* воспитание настойчивости, инициативы,
* развитие наблюдательности, умения нестандартно мыслить.

 **Задачи кружка:**

* формирование навыков использования соответствующего математического аппарата при решении задач,
* расширение представлений учащихся об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности,
* расширение понимания значимости математики для общественного прогресса.

**Формируемые УУД**

***Регулятивные УУД:***

* самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему;
* выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
* составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
* сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.

***Познавательные УУД:***

* формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;
* проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
* осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
* использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;
* анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.

***Коммуникативные УУД:***

* самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
* в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
* учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
* понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
* уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.
1. **Содержание материала**

Вводное занятие. Дидактические игры и занимательные задачи. Устный счет. Свойства чисел. Некоторые приемы быстрого счета: умножение на 25, 75, 11, 111, 50, 125. Числовые ребусы. Головоломки. **Виды головоломок.**

**Устные головоломки.** Это головоломки, условие которых может быть передано в устной речи без привлечения каких-либо дополнительных предметов. К ним можно отнести: загадки, шарады, парадоксы, игру данетки

**Головоломки с предметами.** Это головоломки, в которых активно используются обычные бытовые предметы: головоломки со [спичками](http://fitnessbrain.ru/category/golovolomki/spichki), [монетами](http://fitnessbrain.ru/category/golovolomki/moneti), карточные головоломки.

Следующий вид головоломок — это **механические головоломки**. Механические головоломки — это класс головоломок, которые специально были изготовлены как головоломки. Это всевозможные проволочные головоломки, головоломки типа Кубика Рубика, [пазлы](http://fitnessbrain.ru/razvitie-mozga/intuitsiya/igrovaya-intuitsiya), пентамино и др.

Еще одним отдельным видом можно выделить **печатные головоломки**. Это те головоломки, для которых необходима бумага и карандаш. Они могут быть напечатаны или нарисованы. К таким головоломкам относятся, самые разнообразные кроссворды, [ребусы](http://fitnessbrain.ru/golovolomki/rebusyi/rebus), головоломка какуро, японские кроссворды, различные геометрические и математические головоломки и многие другие.

С развитием компьютеров стали активно развиваться **компьютерные головоломки**. В первую очередь туда попали устные и печатные головоломки, а также стали активно создаваться программы-головоломки: флеш-головоломки, онлайн головоломки, пасьянсы и другие.

Задачи-шутки. Отгадывание чисел.Задачи на размещение и разрезание.Задачи со спичками. Четность, делимость чисел. Логические задачи. Переливание, взвешивание. Задачи на части и отношения. Задачи на проценты. Круги Эйлера. Принцип Дирихле. Задачи, решаемые с помощью графов. Геометрические узоры и паркеты. Правильные фигуры. Кратчайшие расстояния. Геометрические игры. Комбинаторные задачи.

1. **Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ занятия** | **Содержание материала** | **Форма занятия** |
| 1  |  Вводное занятие. | Математический кроссворд |
| **Раздел №1** | **Решение логических задач (18 часов)** |  |
| 2 – 3  |  Устный счет. Свойства чисел. Головоломки. | Устный счет |
| 4 – 5  |  Числовые ребусы. Головоломки. | Игра – соревнование  |
| 6 – 7  | Задачи-шутки. Отгадывание чисел. Головоломки. | Математический театр |
| 8 – 9  | Задачи на размещение и разрезание. Головоломки. | Практическое занятие |
| 10 – 11  | Задачи со спичками. Головоломки. | Практическое занятие |
| 12 – 13  | Четность, делимость чисел. Головоломки. | Работа в группах |
| 14 – 15  | Логические задачи. Головоломки. | Инсценировки  |
| 16 – 17  | Переливание, взвешивание. Головоломки. | Практическое занятие |
| 18 – 19  | Задачи на части и отношения. Головоломки. | Математический бой |
| **Раздел №2** | **Геометрическая смесь (3 часа)** |  |
| 20 – 22  |  Методы решения творческих задач. Головоломки. | «Мозговой штурм»  |
| **Раздел №3** | **Комбинаторные задачи и решение уравнений (11 часов)** |  |
| 23 – 24  | Круги Эйлера. Головоломки. | Работа в парах |
| 25 – 26  | Принцип Дирихле. Головоломки. | Круглый стол |
| 27 | Старинные задачи. Головоломки. | Игра «Что? Где? Когда?» |
| 28 – 29  | Его сиятельство «Граф». Головоломки. | Урок - конкурс |
|  30 – 31  | Геометрия вокруг нас. Головоломки. | Проекты |
| 32 – 33 |  Задачи и уравнения в современной жизни |  Деловая игра |
| 34 | Заключительное занятие “Да здравствует логика!”. | Математическая олимпиада |

1. **Краткое содержание разделов**

Решение логических задач (18 часов)

В данной теме предлагаются различные методы решения нестандартных задач: метод “с конца”, задачи на раскраску, метод уравнивания. Много времени отводится задачам на дроби, водится формула сложных процентов. Для привития интереса к предмету разбираются секреты математических фокусов. Решение задач является средством обучения и средством развития интеллектуальных качеств учащихся, имеет большую практическую направленность, вызывает интерес учащихся.

Геометрическая смесь (3 часа)

Геометрия представлена в данном курсе задачами на разрезание и построением фигур одним росчерком пера. Учащиеся впервые встречаются с таким разделом математики, как топология, знакомятся с признаками вычерчивания фигур одним росчерком.

Комбинаторные задачи и решение уравнений (11 часов)

Комбинаторные задачи являются новыми для учащихся. Рассматриваются способы решения таких задач (метод перебора, дерево возможных вариантов, графы, способ сложения). Вводится понятие факториала. Уделяется внимание решению задач с помощью уравнений в целых числах, рассматриваются неопределённые уравнения.

Итоговое занятие “Да здравствует логика!”.

**Учебно-тематический план работы кружка:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месяц** | **№** | **Кол-во****часов** | **Тема занятия** | **УУД** | **Личностные** | **Дата****факт** |
| Сентябрь | 1 | 1 | Вводное занятие. | ***Коммуникативные:***организовывать и планировать учебноесотрудничество с учителем исверстниками.***Регулятивные:*** составлятьплан последовательностидействий, формироватьспособность к волевомуусилию в преодолениипрепятствий.***Познавательные:***сопоставлять характеристикиобъектов по одному илинескольким признакам,выявлять сходства иразличия объектов | Формирование стартовой мотивации изучениянового |  |
| Сентябрь | 2 | 1 |  Устный счет. Свойства чисел. Головоломки. |  |
| Сентябрь | 3 | 1 | Числовые ребусы. Головоломки. |  |
| Сентябрь | 4 | 1 |  Судоку |  |
| Октябрь | 5 | 1 |  Задачи-шутки. |  |
| Октябрь | 6 | 1 | Отгадывание чисел. Головоломки. | ***Коммуникативные:*** уметь выслушивать мнение членов команды, не перебивая; принимать коллективные решения. ***Регулятивные:*** обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. ***Познавательные:*** уметь устанавливать причинно-следственные связи | Формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования |  |
| Октябрь | 7 | 1 | Задачи на размещение. Головоломки. |  |
| Октябрь | 8 | 1 | Задачи на разрезание. Головоломки. |  |
| Ноябрь | 9 | 1 | Задачи со спичками. Головоломки. |  |
| Ноябрь | 10 | 1 | Верёвочные головоломки. |  |
| Ноябрь | 11 | 1 | Задачи на раскраску. |  |
| Декабрь | 12 | 1 | Четность чисел. Головоломки. |  |
| Декабрь | 13 | 1 | Делимость чисел. Головоломки. |  |
| Декабрь | 14 | 1 | Логические задачи. Головоломки. | ***Коммуникативные:*** способствовать формированию научного мировоззрения учащихся. ***Регулятивные:*** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательности необходимых операций (алгоритм действий). ***Познавательные:*** уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям  | Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения |  |
| Декабрь | 15 | 1 | Переливание. Головоломки. |  |
| Январь | 16 | 1 | Взвешивание. Головоломки. |  |
| Январь | 17 | 1 | Пятнашки. |  |
| Январь | 18 | 1 | Кубик Рубика. |  |
| Январь | 19 | 1 | Компьютерные головоломки. |  |
| Февраль | 20 | 1 | Методы решения творческих задач. Головоломки. | ***Коммуникативные:*** формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации поданной теме. ***Регулятивные:*** удерживать цель деятельности до получения ее результата. ***Познавательные: у***меть осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий  | Формирование устойчивой мотивации к индивидуальной деятельности по самостоятельно составленному плану |  |
| Февраль | 21 | 1 | Геометрия вокруг нас. Головоломки. |  |
| Февраль | 22 | 1 | Геометрические задачи на разрезание |  |
| Февраль | 23 | 1 | Построение фигур одним росчерком пера |  |
| Март | 24 | 1 | Факториалы. | ***Коммуникативные:*** учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его. ***Регулятивные:*** применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. ***Познавательные:*** осуществлять расширенный поиск информации с использованием интернет-ресурсов     | Формирование устойчивой мотивации к конструированию, творческому самовыражению |  |
| Март | 25 | 1 | Задачи на части и отношения. Головоломки. |  |
| Март | 26 | 1 | Круги Эйлера. Головоломки. |  |
| Март | 27 | 1 | Принцип Дирихле. Головоломки. |  |
| Апрель | 28 | 1 | Старинные задачи. Головоломки. |  |
| Апрель | 29 | 1 | Его сиятельство «Граф». Головоломки. |  |
| Апрель | 30 | 1 | Решение комбинаторных задач с помощью графов. |  |
| Апрель | 31 | 1 | Решение комбинаторных задач способом сложения |  |
| Май | 32 | 1 | Задачи в современной жизни | ***Коммуникативные:*** определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы, обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. ***Регулятивные:*** корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения. ***Познавательные:*** создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач  | Формирование устойчивой мотивации к обучениюна основе алгоритмавыполнения задачи |  |
| Май | 33 | 1 |  Уравнения в современной жизни |  |
| Май | 34 | 1 | Заключительное занятие “Да здравствует логика!”. |  |

1. **Ожидаемые результаты**

Результаты первого уровня (приобретение школьником социальных знаний, понимания социальной реальности и повседневной жизни);

* развитие общеучебных умений, навыков и способов познавательной деятельности учащихся;
* освоение учащимися на более высоком уровне общих операций логического мышления: анализ, сравнение, обобщение, систематизация, в результате решения ими соответствующих задач и упражнений, дополняющих основной курс;
* повышение уровня математического развития учащихся в результате углубления их знаний по основному курсу;
* формирование интереса учащихся к математике в ходе получения ими дополнительной информации;
* приобретение школьниками навыков самостоятельного поиска, нахождения и обработки информации;
* приобретение опыта научного исследования, проявления самостоятельной творческой активности.

Результаты второго уровня (формирование позитивного отношения школьника к базовым ценностям нашего общества и к социальной реальности в целом):

* развитие ценностного отношения к математической культуре, знаниям, миру, людям, своему внутреннему миру;
* приобретение опыта участия во внешкольных акциях познавательной направленности (олимпиады, конференции учащихся, интеллектуальные марафоны); предметных неделях, праздниках, конкурсах;
* приобретение опыта самоорганизации и организации совместной деятельности с другими детьми;

Результаты третьего уровня (приобретение школьником опыта самостоятельного социального действия):

* школьник может приобрести опыт самостоятельного проведения викторин, конкурсов, праздников.

**6. Материально-техническое обеспечение**

компьютер;

проектор;

экран;

 учебные столы,  стулья,

принтер,  сканер,

 классная доска,  мел.

**7. Методическое и дидактическое обеспечение**

-Подборка информационной и справочной литературы;

-Обучающие и справочные электронные издания;

- Доступ в Интернет

**8. Литература**

1. Гусев В.А., Орлов А.И., Розенталь А.Л. Внеклассная работа с учениками 5-6 классов. - М.: Просвещение,2005 .

2. Журналы «Математика в школе», 1980-2008.

3.А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд, В.Д.Головина, И.И. Крючкова, Л. А. Литвачук.  Внеклассная работа по математике в 4-5 классах. М. , «Просвещение»,1974.

4. Фарков  А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы– М.  Айрис-пресс, 2006

5.Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы. М.: Айрис-пресс, 2002.

6.Фарков  А.В. Внеклассная работа по математике.5-11 классы М.: Айрис-пресс, 2008

7. Ю.В.Щербакова. Занимательная математика на уроках и внеклассных мероприятиях. 5-8 классы. М.: Глобус.2008.

8.П.М. Камаев. Устный счёт. М.: Чистые пруды, 2007.(Библиотека « Первого сентября», серия « Математика», №3 (15)/2007)

9.Н.П. Кострикина. Задачи повышенной трудности в курсе математики 4-5 классов. Книга для учителя.- М.: Просвещение, 1986

10 И. Ф. Шарыгин, А. В. Шевкин, Математика. Задачи на смекалку.

 5-6 кл. М.: Просвещение, 2010.

11. И Ф. Шарыгин, Л. Н. Ерганжиева. Наглядная геометрия 5-6 кл

М.: Дрофа, 2010.