****

**Пояснительная записка**

 Программа кружка «Занимательная математика» для 5 класса относится к научно-

познавательному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС.

 Она составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта

основного общего образования, ООП ООО школы и программы «Математика. Занятия

школьного кружка. 5 – 6 классы». Авторы О.С. Шейнина, Г.М. Соловьева. –М.:Издательство НЦ ЭНАС, 2007.

 **Актуальность** программы определена тем, что младшие школьники должны иметь моти-вацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

 Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет спо-собствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у уча-щихся умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершен-ствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

 Содержание программы соответствует познавательным возможностям младших школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учеб-ную мотивацию.

 Содержание занятий кружка представляет собой введение в мир элементарной математики, а также расширенный углубленный вариант наиболее актуальных вопросов базового предмета –математика. Занятия математического кружка должны содействовать развитию у детей матема-тического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д.

 Творческие работы, проектная деятельность и другие технологии, используемые всистеме работы кружка, должны быть основаны на любознательности детей, которую и следует поддер-живать и направлять. Данная практика поможет ему успешно овладетьне только общеучебными умениями и навыками, но и осваивать более сложный уровень знаний по предмету, достойно выступать на олимпиадах и участвовать в различных конкурсах.

 Все вопросы и задания рассчитаны на работу учащихся на занятии. Для эффективности

работы кружка желательно, чтобы работа проводилась в малых группах с опорой на индивиду-альную деятельность, с последующим общим обсуждением полученных результатов.

 Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интерес-ными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной прог-раммы, расширить целостное представление о проблеме данной науки.

Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социально-бы-товой и профессионально-трудовой адаптации в обществе. Решение математических задач, свя-занных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

 Образовательная деятельность осуществляется в соответствии с возрастными и индивиду-альными особенностями детей, состоянием их соматического и психического здоровья и стан-дартами второго поколения (ФГОС).

**Отличительными особенностями являются:**

1. Определение видов организации деятельности учащихся, направленных на достижение **личностных, метапредметных и предметных результатов** освоения программы.

2. В основу реализации программы положены **ценностные ориентиры и воспитательные результаты.**

3. Достижения планируемых результатов отслеживаются в рамках внутренней системы оценки: педагогом, администрацией.

**Цель и задачи программы:**

**Цель:** развивать математический образ мышления.

**Задачи:**

**-**расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;

-расширять математические знания в области многозначных чисел; содействовать умелому использованию символики;

-учить правильно применять математическую терминологию;

-развивать умения отвлекаться от всех качественных сторон и явлений, сосредоточивая внимание на количественных сторонах;

-уметь делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.

**Сроки реализации дополнительной образовательной программы**

Дополнительная образовательная программа «Занимательная математика»

рассчитана на один год обучения, 34 учебных часов.

**Принципы программы:**

1. Актуальность

Создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.

2. Научность

Математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количест-венную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.

3. Системность

Программа строится от частных примеров (особенности решения отдельных примеров) к общим (решение математических задач).

4. Практическая направленность

Содержание занятий кружка направлено на освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и районных олимпиадах и других математи-ческих играх и конкурсах.

5. Обеспечение мотивации.

Во-первых, развитие интереса к математике как науке физико-математического направления, во-вторых, успешное усвоение учебного материала на уроках и выступление на олимпиадах по математике.

6. Реалистичность.

С точки зрения возможности усвоения основного содержания программы – планируется

усвоение за 34 часов.

7.Курс ориентационный

Он осуществляет учебно-практическое знакомство со многими разделами математики, удов-летворяет познавательный интерес школьников к проблемам данной точной науки, расширяет кругозор, углубляет знания в данной учебной дисциплине.

**Формы и режим занятий.**

Занятия учебных групп проводятся 1 занятия в неделю по 40 минут.

Основными формами образовательного процесса являются:

практико-ориентированные;

творческие мастерские;

тематические праздники, конкурсы, выставки;

семейные гостиные.

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная (воспитаннику дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);

- фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке опреде-ленной темы);

- групповая (разделение на минигруппы для выполнения определенной работы);

- коллективная (выполнение работы для подготовки к олимпиадам, конкурсам).

**Основные виды деятельности учащихся:**

-решение занимательных задач;

-оформление математических газет;

-участие в математической олимпиаде, международной игре «Кенгуру»;

-знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;

-проектная деятельность

-самостоятельная работа;

-работа в парах, в группах;

-творческие работы.

**Ожидаемые результаты и способы их проверки**

**Личностными результатами** изучения курса является формирование следующих умений:

*- Определять* и *высказывать* под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).

- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, *делать выбор*, при поддержке других участников группы и педа-гога, как поступить.

 Для оценки формирования и развития личностных характеристик воспитанников

(ценности, интересы, склонности, уровень притязаний положение ребенка в объединении,

деловые качества воспитанника) используется

простое наблюдение,

проведение математических игр,

опросники,

анкетирование

психолого-диагностические методики.

**Метапредметными результатами** изучения курса в 5-м классе является формирование универсальных учебных действий (УУД).

 Для отслеживания уровня усвоения программы и своевременного внесения коррекции целе-сообразно использовать следующие формы контроля:

занятия-конкурсы на повторение практических умений,

занятия на повторение и обобщение (после прохождения основных разделов программы),

самопрезентация (просмотр работ с их одновременной защитой ребенком),

участие в математических олимпиадах и конкурсах различного уровня.

 Кроме того, необходимо систематическое наблюдение за воспитанниками в течение учебного года, включающее:

результативность и самостоятельную деятельность ребенка,

активность,

аккуратность,

творческий подход к знаниям,

степень самостоятельности в их решении и выполнении и т.д.

**Предметными результатами** изучения курса является формирование следующих умений.

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;

- выделять существенные признаки предметов;

- сравнивать между собой предметы, явления;

- обобщать, делать несложные выводы;

- классифицировать явления, предметы;

- определять последовательность событий;

- судить о противоположных явлениях;

- давать определения тем или иным понятиям;

- определять отношения между предметами типа «род» - «вид»;

- выявлять функциональные отношения между понятиями;

- выявлять закономерности и проводить аналогии.

- создавать условия, способствующие наиболее полной реализации потенциальных познава-тельных возможностей всех детей в целом и каждого ребенка в отдельности, принимая во внимание особенности их развития.

- осуществлять ***принцип индивидуального и дифференцированного подхода в***

***обучении учащихся*** с разными образовательными возможностями.

Проверка результатов проходит в форме:

игровых занятий на повторение теоретических понятий (конкурсы, викторины, составление кроссвордов и др.),

собеседования (индивидуальное и групповое),

опросников,

тестирования,

проведения самостоятельных работ репродуктивного характера и др.

 Занятия рассчитаны на групповую и индивидуальную работу. Они построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим. Это позволяет сделать работу динамичной, насы-щенной и менее утомительной, при этом принимать во внимание способности каждого ученика в отдельности,включая его по мере возможности в групповую работу, моделировать и воспро-изводить ситуации, трудные для ученика, но возможные в обыденной жизни; их анализ и

проигрывание могут стать основой для позитивных сдвигов в развитии личности ребёнка.

**Формы подведения итогов реализации программы.**

**Итоговый** контроль осуществляется в формах:

- тестирование;

- практические работы;

- творческие работы учащихся;

- контрольные задания.

 Самооценка и самоконтроль определение учеником границ своего «знания -незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.

 Содержательный контроль и оценка результатов учащихся предусматривает выявление инди-видуальной динамики качества усвоения предмета ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми.

 Результаты проверки фиксируются в зачётном листе учителя. В рамках накопительной систе-мы, создание портфолио и отражаются в индивидуальном образовательном маршруте.

**Календарно-тематическое планирование занятий кружка**

 **в 5 классе**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Тема раздела** | **Тема занятия** |
| 1 | Занимательная арифметика(4 часа) | 1. Приёмы быстрого счёта. Математические фокусы. |
| 2. Арабская и римская запись чисел. Системы счисления. Ребусы и шарады. |
| 3. Решение задач. Подготовка к школьному туру олимпиады по математике. |
| 4.Решение задач. Подготовка к школьному туру олимпиады по математике. |
| 2 | Занимательная геометрия (4 часов) | 5. Решение задач. Подготовка к школьному туру олимпиады по математике.  |
| 6. Решение задач. Подготовка к школьному туру олимпиады по математике. |
| 7. Веселая симметрия. |
| 8. Задачи на разрезание на клетчатой бумаге |
| 3 | Занимательные задачи на все темы (6 часов) | 9. Магические квадраты. |
| 10. Решение задач. Подготовка к районному туру олимпиады по математике. |
| 11. Решение задач. Подготовка к районному туру олимпиады по математике. |
| 12.Задачи шутки и задачи загадки. |
| 13. Задачи шутки и задачи загадки, задачи сказки. |
| 14.Старинные задачи. |
| 4 | Логические задачи (5 часов) | 15.Задачи, решаемые с конца. |
| 16. Круги Эйлера. |
| 17. Простейшие графы. Переправы и разъезды. |
| 18.Задачи на переливания и взвешивания. |
| 19.Комбинаторные задачи. |
| 5 | Задачи повышенной сложности (7 часов) | 20. Решение задач математического конкурса “Кенгуру”. |
| 21. Математические ребусы и софизмы. |
| 22. Решение олимпиадных задач по математике. |
| 23. Решение задач математического конкурса “Кенгуру”. |
| 24. Решение задач математического конкурса “Кенгуру”. |
| 25. Решение конкурсных задач. |
| 26 .Решение конкурсных задач.  |
| 7 | Решение занимательных задач по всему курсу математики  (7 часов) | 27. Решение занимательных задач на дроби. |
| 28. Решение занимательных задач. |
| 29. Выпуск газеты “Занимательная математика”. |
| 30. Решение занимательных задач на движение. |
| 31. Решение занимательных задач на работу. |
| 32. Решение занимательных задач. |
|  | 33. Решение занимательных задач |
| 8 | Итоговое занятие (1 час) | 34. Математическая викторина. |

**Предполагаемые результаты обучения.**

В результате занятий в кружке учащиеся должны

***знать:***

- старинные системы записи чисел, записи цифр и чисел у других народов;

- названия больших чисел;

- свойства чисел натурального ряда, арифметические действия над натуральными числами и нулём и их свойства, понятие квадрата и куба числа;

- приёмы быстрого счёта;

- методы решения логических задач;

- свойства простейших геометрических фигур на плоскости;

- понятие графа;

- понятие софизма.

***Уметь:***

- читать и записывать римские числа;

- читать и записывать большие числа;

- пользоваться приёмами быстрого счёта;

- решать текстовые  задачи на движение, на взвешивание, на переливание;

- составлять план решения задач;

- использовать различные приёмы при решении логических задач;

- решать геометрические задачи на разрезание, задачи со спичками, геометрические головоломки, простейшие задачи на графы;

- решать математические ребусы, софизмы, показывать математические фокусы.

- выполнять проектные работы, выступления на заданную тему, презентации;

- уметь работать в коллективе и самостоятельно.

- работать с дополнительной литературой, справочниками, интернет-ресурсами.

**Краткое содержание разделов.**

**Занимательная арифметика**

 Запись цифр и чисел у других народов. Как люди научились считать. Старинные системы записи чисел.  Цифры у разных народов.  Римская и арабская нумерация. Системы счисления. Числа - великаны и числа- малютки. Открытие нуля. Мы живём в мире больших чисел. Числа-великаны. Названия больших чисел. Числа – малютки. Решение задач с большими и малыми числами. Упражнения на быстрый счёт. Некоторые приёмы быстрого счёта.

Умножение двухзначных чисел на 11,22,33, . . . , 99. Умножение на число, оканчивающееся на 5. Умножение и деление на 25,75,50,125. Умножение и деление на 111,1111 и т.д. Умножение двузначных чисел, у которых цифры десятков одинаковые, а сумма цифр единиц составляет 10. Умножение двузначных чисел, у которых сумма цифр равна 10, а цифры единиц одинаковые. Умножение чисел, близких к 100. Умножение на число, близкое к 1000. Умножение на101,1001. Основная цель: Создать условия для развития интереса учащихся к математике.

**Занимательная геометрия**

 Геометрия вокруг нас. Геометрия на клетчатой бумаге. Задачи на разрезание. Задачи на разрезание на клетчатой бумаге. Разрезание квадрата, состоящего из 16 клеток, на две равные части. Разрезание прямоугольника 3х4 на две равные части. Разрезание различных фигур, изображенных на клетчатой бумаге, на две равные части. Фигуры домино. Веселая симметрия. Задачи со спичками. Геометрические головоломки.

 *Основная цель* – развивать комбинаторные навыки (рассмотреть различные способы построения линии разреза фигур, правила, позволяющие при построении этой линии не терять решения), развивать представления о симметрии.

**Занимательные задачи на все темы**

 Магические квадраты. Отгадывание и составление магических квадратов.

Математические фокусы. Математические фокусы с “угадыванием чисел”.  Примеры математи-ческих фокусов. Математические ребусы. Решение заданий на восстановление записей вычис-лений. Софизмы. Понятие софизма. Примеры софизмов. Запись числа с помощью знаков дейс-твий, скобок и определённым количеством одинаковых цифр.

Задачи – шутки. Решение  шуточных задач в форме загадок. Старинные задачи. Решение зани-мательных старинных задач и задач-сказок.

**Логические задачи**

 Задачи, решаемые с конца. Решение сюжетных, текстовых  задач методом “с конца”.

Текстовые задачи на переливания и взвешивания. Решение задач  на определение фальшивых монет или предметов разного веса с помощью нескольких взвешиваний на чашечных весах без гирь. Комбинаторные задачи, решаемые перебором.

 *Основная цель* – развивать логическое мышление, формировать умение составлять таблицы, познакомить с некоторыми законами логики, научить использовать их при решении задач.

**Задачи повышенной сложности**

Решение задач математического конкурса “Кенгуру”. Подготовка к школьному туру всероссийской олимпиады по математике. Решение конкурсных задач олимпиад и математи-ческих конкурсов прошлых лет.

 *Основная цель* – подготовить учащихся к участию в олимпиадах и математических конкур-сах, конкурсе “Кенгуру”

**Решение занимательных задач по всему курсу математики**

 Решение текстовых задач на движение: на сближение, на удаление,  движение в одном направлении, в противоположных направлениях, движение по реке. Решение задач на дроби. Решение задач на совместную работу. Решение занимательных старинных задач и задач-сказок.

 *Основная цель* – развивать умение составлять “цепочку рассуждений”, логически мыслить, составлять таблицы для решения задачи.

**Итоговое занятие**

Математическая викторина. Подведение итогов. Составление презентации о работе кружка “Занимательная математика”. Выпуск газеты “Занимательная математика”.

 *Цель занятия:* проверить знание материала, изученного на занятиях кружка, и умение применять его в новой ситуации.

**Литература для учащихся:**

1. В царстве смекалки, Игнатьев Е.И., М., Наука. Главная редакция Ф-М литературы 1979г.

2. Тысяча и одна задача по математике, Кн. для учащихся 5-7 кл., Спивак А.В. ,М., Просвещение, 2002.

3. Математические олимпиады в школе, 5-11кл., Фарков А.В., М.: Айрис-пресс,2004г.

4. Задачи на резанье, Евдокимов М.А., М., МЦНМО,2002.

5. Как научиться решать задачи, Фридман Л.М., М., Просвещение,1989.

6. Занимательные задачи по математике, Баврин И.И., Фрибус Е.А., М.,Владос, 2003.

7.400 самых интересных задач с решениями по школьному курсу математики для 6–11 классов, Каганов Э.Д., М.,ЮНВЕС, 1998.

8. Живая математика. Математические рассказы и головоломки. Перельман Я.И., М., Триада-литера, 1994.

9. Дополнительные главы по математике для учащихся 5 класса, Смыкалова Е.В., Спб, СМИО Пресс, 2005.

10. Задачи на смекалку, Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В., Учебное пособие для 5–6 классов общеобразовательных учреждений. 8-е изд. М., Просвещение, 2006.

**Литература для учителя.**

1. Вопросы внеклассной работы по математике в школе в 5-11классах, А.П. Подашев.-М., Просвещение, 1979.
2. Активизация внеурочной работы по математике в средней школе. Книга для учителя, В.Д.Степанов., М., Просвещение,1991.
3. Удивительные математические головоломки: 85 занимательных задач для взрослых и детей., Харт-Дэвис А.М., Астрель, 2003.
4. Олимпиадные задания по математике. 5-8 классы. 500 нестандартных задач для проведения конкурсов и олимпиад: развитие творческой сущности учащихся ,Н.В. Заболотнева, Волгоград, Учитель, 2006.
5. Внеклассная работа по математике.5-11 классы, Фарков А.В. М., Айрис-пресс, 2008.
6. Внеклассная работа с учениками 5-6 классов, Гусев В.А., Орлов А.И., Розенталь А.Л., М., Просвещение, 2005.
7. Страницы истории на уроках математики, Дорофеева В.А. ,М., Просвещение, 2007.
8. Занимательная математика на уроках и внеклассных мероприятиях 5-8 класс, Ю.В.Щербакова., М., Глобус.2008.
9. Математические кружки в школе.5-8 классы, А.В. Фарков., М.,Айрис-пресс, 2007.
10. Сюжетные задачи по математике. История, теория, методика., Фридман Л.М., М., Школьная пресса, 2002

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** |
| 1 | Приёмы быстрого счёта. Математические фокусы. |
| 2 | Арабская и римская запись чисел. Системы счисления. Ребусы и шарады. |
| 3-6 | Решение задач. Подготовка к школьному туру олимпиады по математике. |
| 7 | Веселая симметрия. |
| 8 | Задачи на разрезание на клетчатой бумаге |
| 9 | Магические квадраты. |
| 10-11 | Решение задач. Подготовка к районному туру олимпиады по математике. |
| 12-13 | Задачи шутки и задачи загадки, задачи сказки. |
| 14 | Старинные задачи. |
| 15 | Задачи, решаемые с конца. |
| 16 | Круги Эйлера. |
| 17 | Простейшие графы. Переправы и разъезды. |
| 18 | Задачи на переливания и взвешивания. |
| 19 | Комбинаторные задачи. |
| 20-23 | Решение задач математического конкурса “Кенгуру”. |
| 24 | Математические ребусы и софизмы. |
| 25-26 | Решение конкурсных задач. |
| 27 | Решение занимательных задач на дроби. |
| 28 | Решение занимательных задач. |
| 29 | Выпуск газеты “Занимательная математика”. |
| 30 | Решение занимательных задач на движение. |
| 31 | Решение занимательных задач на работу. |
| 32-33 | Решение занимательных задач. |
| 34 | Математическая викторина. |