

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Республики Калмыкия
Управление образования Администрации города Элиста
МБОУ «Калмыцкая этнокультурная гимназия имени Зая Пандиты»

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

Пастарнакова

Пастарнакова Ю.В.

Протокол № 1
от « 29 » 08 2023г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Немгирова

Немгирова Б.К.
от « 30 » 08 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Лиджиева

Лиджиева Е.С.
Приказ № 528
от « 30 » 08 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса внеурочной деятельности «За пределами учебника математики»
для обучающихся 5 классов

Элиста 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка.....	3
2. Содержание курса.....	5
3. Планируемые результаты.....	6
4. Календарно-тематическое планирование.....	9
5. Приложение	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса «За пределами учебника математики» относится к интеллектуальному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС.

Актуальность программы обоснована введением ФГОС ООО, а именно ориентирована на выполнение требований к содержанию внеурочной деятельности школьников, а так же на интеграцию и дополнение содержания предметных программ. Ее реализация создает возможность разностороннего раскрытия индивидуальных способностей школьников, развития интереса к различным видам деятельности, желания активно участвовать в продуктивной деятельности, умения самостоятельно организовать свое свободное время.

Основная цель курса «За пределами учебника математики» состоит в том, чтобы развивать логическое мышление и пространственные представления детей, сформировать начальные элементы конструкторского мышления, т.е. научить детей анализировать представленный объект невысокой степени сложности, мысленно расчленяя его на основные составные части для детального исследования, собрать предложенный объект из частей, выбрав их из общего числа предлагаемых деталей, усовершенствовать объект по заданным условиям, по описанию его функциональных свойств, научить детей определять последовательность операции при изготовлении того или иного изделия.

Создание условий для интеллектуального развития учащихся и формирования ценностно-смысловых компетенций школьников, с ориентацией на построение индивидуального образовательного маршрута

Основными задачами курса являются:

1. Привлечение интереса к изучению математики.
2. При ведущей и направляющей роли учителям организовать самостоятельную работу учащихся по изучению материала, развивая творческие способности и повышая познавательный уровень учащихся.

Обучающие:

- формирование представления о математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для общественного прогресса,
- знакомство детей с математическими понятиями, которые выходят за рамки программы,
- обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин,

- обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления,
- характерные для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе,
- сформировать умение учиться,
- научить решать текстовые задачи (занимательного, исторического характера), работать с научной и справочной литературой, с измерительными инструментами,
- применение знаний, полученных на уроках природоведения, труда, рисования и других, для создания танграм и решения задач на разрезание.

Развивающие:

- развитие внимания, памяти, логического и абстрактного мышления, пространственного воображения,
- развитие мелкой моторики рук и глазомера,
- развитие художественного вкуса, творческих способностей и фантазии детей,
- выявить и развить математические и творческие способности.

Воспитательные:

- воспитание интереса к предмету «Математика»,
- расширение коммуникативных способностей детей,
- формирование культуры труда и совершенствование трудовых навыков,
- воспитывать ответственность, усидчивость, целеустремлённость, способность к взаимопомощи и сотрудничеству.

Взаимосвязь с программой воспитания.

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учетом рекомендаций примерной программы воспитания. Согласно Примерной программе воспитания у современного школьника должны быть сформированы ценности Родины, человека, природы, семьи, дружбы, сотрудничества, знания, здоровья, труда, культуры и красоты. Эти ценности находят свое отражение в содержании занятий по основным направлениям курса. Реализация курса способствует осуществлению главной цели воспитания-полноценному личностному развитию школьников и созданию условий для их позитивной социализации. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Содержание курса направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, *умения решать учебную задачу творчески*. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Каждое занятие состоит из двух частей: задачи, решаемые с учителем, и задачи для самостоятельного (или домашнего) решения. Учащиеся знакомятся с интересными свойствами чисел, приемами устного счета, особыми случаями счета, с биографиями великих математиков, их открытиями. Большая часть занятий отводится решению олимпиадных задач.

Как люди научились считать. Старинные системы записи чисел.

Числа-великаны.

Как возникло слово «математика». Счёт у первобытных людей. Иероглифическая система древних египтян. Римские цифры. Славянские цифры. История возникновения названий – «миллион», «миллиард», «триллион». Числа великаны.

Практика: Занимательные задачи «Сколько?». Загадки о числах. Игра «Весёлый счёт». Задачи на смекалку «Цифры спрятались». Защита проекта «В мире чисел».

Мир занимательных задач

Головоломки и числовые ребусы. Судоку. Старинные задачи. Задачи, решаемые способом перебора, «с конца». Логические задачи. Комбинаторные задачи. Графы. Круги Эйлера. Принцип Дирихле. Задачи на взвешивание. Задачи на переливание. Задачи на движение нестандартного характера.

Практика: Составление и решение ребусов, задач, загадок, связанных с математикой. Блиц-турнир по решению старинных занимательных задач. Задачи на сообразительность и смекалку «Затруднительные положения». Игра «Математический футбол» (игровой математический практикум по решению логических задач, головоломок). Соревнование «Кто больше». Турнир «Смекалистых»

Блистательные умы

К.Гаусс. Л.Эйлер. Л.Ф.Магницкий. С.В. Ковалевская. Просмотр видеофильмов, содержащих информацию о великих учёных математиках России и Европы. Высказывания великих людей о значении математики.

Практика: Защита проектов «Великие математики».

Математика вокруг нас

Что такое фольклорная математика? Освоение космического пространства человечеством. Роль математики в этом процессе. История строительства и

развития города Липецка. Просмотр презентации «Наш город». Основы здорового образа жизни и математика.

Практика: Аукцион «Числа, спрятанные в пословицах и поговорках». Игра «Опознай пословицу». Конкурс частушек о математике. Задачи, связанные с историей освоения космоса. Игра-путешествие «Полёт на Марс». Практические задачи, связанные с городом. Конкурс задач с краеведческим содержанием, составленных детьми. Занимательные задачи, связанные со спортом, здоровым питанием, режимом дня. Сообщения о роли математики в формировании здорового образа жизни. Проект – выпуск газеты «Математика вокруг нас».

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностными результатами изучения данного курса являются:

- осознание российской гражданской идентичности (осознание себя, своих задач и своего места в мире);
- готовности к выполнению обязанности гражданина и реализации его прав;
- ценностное отношение к достижениям своей Родины – России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;
- готовность к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;
- осознание ценности самостоятельности и инициативы;
- наличие мотивации к целенаправленной, социально-значимой деятельности; стремление быть полезным, интерес к социальному сотрудничеству;
- установка на активное участие в решении практических задач, осознание важности образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений.

Метапредметными результатами изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД). По окончании обучения учащиеся должны уметь:

- сравнивать разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;
- использовать приобретённые математические знания для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений;
- моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения занимательных задач; использовать его в ходе самостоятельной работы;
- применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с математическими головоломками;
- включаться в групповую работу;

- участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его;
- аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения;
- готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построению индивидуальной образовательной траектории.

Предметные результаты:

- знают особые случаи устного счета
- решают текстовые задачи, используя при решении таблицы и «графы»
- знают разнообразные логические приемы, применяемые при решении задач.
- решают нестандартные задачи на разрезание
- знают определения основных геометрических понятий
- решают простейшие комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов
- измеряют геометрические величины, выражают одни единицы измерения через другие.
- вычисляют значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов)

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Методические пособия для учителя

1. Горев П.М., Утёмов В.В. Уроки развивающей математики. 5-6 классы. Задачи математического кружка. – Киров: изд. МЦИТО, 2014
2. Гусев А.А. Математический кружок. 5 класс. – М.: Мнемозина, 2013
3. Киселёва Г.М. Математика, 5-6 классы. Организация познавательной деятельности. – Волгоград: Учитель, 2013
4. Мардахаева Е.Л. Занятия математического кружка.– М.: Мнемозина, 2012
5. Математика. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2015
6. Олимпиадные задания по математике. 5-6 классы. Ю.В. Лепёхин – Волгоград: Учитель, 2011
7. Факультативные занятия: Математика после уроков. Т.С.Безлюдова – Мозырь: Белый Ветер, 2013
8. Математические олимпиады: методика подготовки. А.В. Фарков – М.: ВАКО, 2014
9. Фарков А. В. Математические олимпиады в школе. 5-11 класс. – М.: Айрис-пресс, 2005

Справочные пособия, научно-популярная и историческая литература

1. Баврин И.И., Фрибус Е.А. Старинные задачи. – М.: Просвещение, 1994.
2. Гаврилова Т. Д. Занимательная математика. 5-11 класс. – Волгоград: Учитель, 2008.
3. Дедман И. Я., Виленкин Н. Я. За страницами учебника математики. 5-6 класс. – М.: Просвещение, 2004.
4. Екимова М.А., Кукин Г.П. Задачи на разрезание. – М.: МЦНМО, 2002
5. Левитас Г. Г. Нестандартные задачи по математике. – М.: ИЛЕКСА, 2007.
6. Перли С.С., Перли Б.С. Страницы русской истории на уроках математики. – М.: Педагогика-Пресс, 1994
7. Энциклопедия для детей. Математика. Том 11. – М.: Аванта+, 2003.
8. Я познаю мир: математика/сост. А.П. Савин и др. – М.: АСТ, 1999

Интернет-ресурсы

<http://www.edu.ru> - Федеральный портал Российское образование

<http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал

www.1september.ru - все приложения к газете «1 сентября»

<http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://vschool.km.ru> виртуальная школа Кирилла и Мефодия

<http://mat-game.narod.ru/> математическая гимнастика

<http://mathc.chat.ru/> математический калейдоскоп

<http://www.krug.ural.ru/keng/> Кенгуру

<http://www.uroki.net/docmat.htm> - для учителя математики, алгебры и геометрии

<http://www.alleng.ru/edu/math1.htm> - к уроку математики

<http://www.uchportal.ru/> - учительский портал

<http://nsportal.ru/> - социальная сеть работников образования

<http://mmmf.msu.ru/circles/z5/> - Малый Мехмат МГУ. Материалы занятий

кружков

www.math-on-line.com – Занимательная математика – школьникам

Календарно-тематическое планирование курса

«За пределами учебника математики»

№	Тема	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Формы проведения занятий	Образовательные ресурсы
Как люди научились считать. Старишние системы записи чисел. 5 часов						
1	Как возникло слово «математика». Счёт у первобытных людей.	1	Место математики в истории цивилизации и в нашей жизни. Представление о математике о методе познания действительности.	Развить мотивацию к целенаправленной, социально-значимой деятельности, стремление к социальному сотрудничеству.	Беседа, работа в группах	http://www.edu.ru Федеральный портал Российское образование
2	Древнегреческая, древнеримская и другие нумерации.	1	Запись чисел и применение чисел различных систем счисления	Сформировать установку на активное участие в решении практических задач, осознании важности образования.	Игры и упражнения, помогающие объединить участников	http://www.edu.ru Федеральный портал Российское образование
3	Другие системы счисления. Славянские цифры	1	Запись чисел и применение чисел различных систем счисления. Славянские цифры	Соотнести визуальное изображение вербальным текстом. Понимать фактологическую информацию.	Работа в группах	http://vschool.km.ru школа Илла и Мефодия
4	Числа великаны	1	История возникновения названий чисел великанов. Знакомство с решением олимпиадных задач, связанных с числами.	Использовать информацию из текста для решения практической задачи. Распознавать математические объекты.	Беседа, работа в группах	http://vschool.km.ru школа Илла и Мефодия
5	В мире чисел	1	Знакомство с решением олимпиадных задач, связанных	Интерпретировать и интерпретировать	Деловая игра	http://vschool.km.ru школа Илла и Мефодия

	с числами.	информацию, представленную в разной форме.	Илла и Мефодия
Мир занимательных задач 17 часов			
6	Головоломки и числовые ребусы	1	<p>Понятие числового ребуса. Условие числового ребуса. Виды ребусов. Правила восстановления записи числового ребуса. Обсуждение решения числовых ребусов. В большинстве предлагаемые ребусы должны иметь несколько правильных расшифровок, это позволит бороться с решениями путем подбора</p> <p>Прикидывать, оценивать, вычислять результат. Выдвигать гипотезу, формулировать обобщение и выводы, приводить примеры и контрпримеры.</p> <p>Игра</p> <p>http://school-education.edu.ru Единая коллекция образовательных ресурсов</p>
7	Обратный ход	1	<p>Понятие текстовой задачи, сложной задачи, виды задач. Чтение условия задачи, анализ условия задачи. Работа с информацией</p> <p>Использовать информацию из текста для решения практической задачи</p> <p>Обсуждение, практикум</p> <p>www.math-on-line.com – матерьяльная математика – для школьников</p>
8	Логические задачи	1	<p>Среди задач насообразительность особый интерес представляют логические задачи. Если для решения задачи требуется лишь логически мыслить и совсем не нужно производить арифметические выкладки, то такую задачу обычно называют логической. При решении подобных задач решающую роль играют</p> <p>Приемы поиска и извлечения информации разного вида (текстовой, графической) по заданной теме</p> <p>Игра, практикум</p> <p>http://mathe.chat.ru/ Математический чат-доска</p>

9	Игра «Математический футбол»	1	правильное построение целочки точных, иногда очень точных рассуждений	Анализ игры результатов	Игра	http://maths.chat.ru/ математический фидоскоп
10	Принцип Дирихле	1	Понятие четности. Применение идеи четности: известные утверждения. Четность суммы и разности нескольких чисел. Идея «разбисипия на пары»	Использование полученных (из самих заданий) знаний для объяснения явлений	Обсуждение, практикум	http://school-station.edu.ru едининая коллекция ровых образовательных ресурсов
11	Комбинаторные задачи	1	Понятие текстовой задачи, сложной задачи, виды задач. Чтение условия задачи, анализ условия задачи. Работа с информацией	Предлагать и обсуждать способы решения. Прикидывать, оценивать и вычислять результаты	Обсуждение, практикум	www.math-on-line.com – математическая математика – пальникам
12	Круги Эйлера	1	Понятие множества, пересечение множеств или их объединение. Круги Эйлера как геометрическая схема, с помощью которой можно изобразить отношения между подмножествами, с целью наглядного представления. Эта тема тесно связана с алгеброй множеств. Использование кругов Эйлера придает задачам алгебры и множеств наглядность и простоту. Круги Эйлера применяются с успехом в логических задачах для изображения множеств	Формулировать на основе полученной из текста информации собственную гипотезу, прогнозировать события	Исследовательская работа	http://maths.chat.ru/ математический фидоскоп

			истинности высказываний и во многих других случаях. Изображение условия задачи с помощью кругов Эйлера, как правило, упрощает и облегчает путь к ее решению.						
13	Графы	1	Изображение условия задачи с помощью графов, как правило, упрощает и облегчает путь к ее решению		Получение выводов на основе интерпретации данных (графических, числовых), построение рассуждений	Беседа, моделирование	www.math-on-line.com – математика – пьюкам		
14	Графы	1			Анализ результатов игры	Беседа, моделирование			
15	Соревнование. Математическая регата	1				Игра			
16	Задачи взвешивание	1	Рассматривается решение задач на переливание различными методами. В задачах на переливания требуется указать последовательность действий, при которой осуществляется требуемое переливание и выполнены все условия задачи. На простых и занимательных примерах решения задач на «переливания» уделяется рассмотреть такие важные понятия как «команда», «блок-схема», «программа». Решая задачи, учащиеся обучаются моделированию простейших алгоритмов. Решение задач этого цикла требует смекалки.		Предлагать и обдумывать способы решения. Прикидывать, описать и вычислить результат	Исследовательская работа	http://maths.chat.ru/ математический доскоп		
17	Задачи переливание	1				Исследовательская работа			

18	Задачи на разрезание	1	развивают комбинаторное мышление. Задачи разбиения плоскости, в которых нужно находить сплошные разбиения прямоугольников на плитки	Проведение простых исследований и анализ их результатов	Беседа, моделирование	www.math-on-line.com – математика – пьюникам
19	Задачи со спичками	1	прямоугольной формы, задачи на составление паркетов, задачи о наиболее плотной укладке фигур в прямоугольнике или квадрате, задачи, в которых одна фигура разрезается на части, из которых составляется другая фигура	Проведение простых исследований и анализ их результатов	Беседа, моделирование	http://school-station.edu.ru онлайн-коллекция уроков образовательных ресурсов
20	«Много» или «мало»	1	Подавляющее большинство возникающих в практической деятельности проблем можно решать многими разными способами. Необходимо рассматривать все эти способы, сравнивать их и выбирать наилучший. Однако исследователи и инженеры часто останавливаются на каком-то одном варианте и не изучают альтернативные	Извлекать, анализировать, интерпретировать информацию (из текста, таблицы, диаграммы)	Беседа, моделирование	http://maths.chat.ru/ математический доскоп
21	Путь и движение	1	Понятие производительности, работы, времени работы. Формулы, связывающие производительность, время и работу для случая, когда работа обозначена 1. Задачи на нахождение совместной и личной производительности и времени. Задачи, когда работа выражается натуральным или	Распознавать математические объекты. Описывать ход и результаты действий	Исследовательская работа	www.math-on-line.com – математика – пьюникам

			дробным числом. Нестандартный подход к нахождению произведения.					
22	Соревнование «Кто больше»	1	Обобщающее занятие, в рамках которого проходит повторение изученного материала, а также проводится один из видов математического соревнования, который наиболее подходит для организации работы со школьниками, занятыми во внеурочной деятельности	Анализ результатов игры	Игра			
Блистательные умы 5 часов								
23	К. Гаусс – король математиков	1	Узнают о великих ученых математиках	Выполнение проекта: создание школьной газеты	Беседа		ЭШ, https://fg.ressh.edu.ru	
24	Леонард Эйлер – идеальный математик	1	Узнают о великих ученых математиках	Выполнение проекта: создание школьной газеты	Презентация		ЭШ, https://fg.ressh.edu.ru	
25	Л. Магницкий и его «Арифметика»	1	Узнают о великих ученых математиках, решают старинные задачи	Выполнение проекта: создание школьной газеты	Работа в малых группах		ЭШ, https://fg.ressh.edu.ru	
26	С. Ковалевская – первая женщина математик	1	Узнают о великих ученых математиках	Выполнение проекта: создание школьной газеты	Работа в малых группах		ЭШ, https://fg.ressh.edu.ru	
27	Великие математики	1	Узнают о великих ученых математиках	Обсуждение результатов. Взаимо и самооценка результатов выполнения	Беседа		ЭШ, https://fg.ressh.edu.ru	
Математика вокруг нас 8 часов								
28	Фольклорная математика	1	Обсуждение проблемы: для чего бывает нужно выдвигать разные идеи и варианты.	Совместная деятельность по анализу предложенных ситуаций			ЭШ, https://fg.ressh.edu.ru	

29	Покорение космоса и математика	1	Работа с информацией (выбор данных)	Работа с информацией (выбор данных)	Формулировать обобщения и выводы		www.math-on-line.com Занимательная математика для школьников
30	Математика и наш город	1	Работа с информацией (выбор данных)	Работа с информацией (выбор данных)	Формулировать обобщения и выводы, строить высказывания, приводить примеры	Работа в парах и малых группах	
31	Математика и наш край	1	Работа с информацией (выбор данных)	Работа с информацией (выбор данных)	Формулировать обобщения и выводы	Беседа	
32	Математика и здоровье человека	1	Действие с числовой последовательностью (составление, продолжение)	Действие с числовой последовательностью (составление, продолжение)	Моделировать ситуацию математически	Презентация	www.math-on-line.com Занимательная математика для школьников
33	Математика и здоровье человека	1	Решение текстовой задачи, составленной на основе ситуации	Решение текстовой задачи, составленной на основе ситуации	Интерпретировать ответ, данные	Презентация	www.math-on-line.com Занимательная математика для школьников
34	Соревнование. Математическая карусель	1	Обобщающее занятие, в рамках которого проходит повторение изученного материала, а также проводится один из видов математического соревнования, который наиболее подходит для организации работы со школьниками, занятыми во внеурочной деятельности	Обобщающее занятие, в рамках которого проходит повторение изученного материала, а также проводится один из видов математического соревнования, который наиболее подходит для организации работы со школьниками, занятыми во внеурочной деятельности	Анализ результатов игры	Игра	