

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Кунарская средняя общеобразовательная школа

Принята на заседании ШМО
МАОУ Кунарская СОШ
Протокол № 1 от 08.09.2023г.



Утверждаю
Директор МАОУ Кунарская СОШ
Л.А. Асочакова
Принята от 08.09.2023г.

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Гимнастика для ума»**

Направление : естественнонаучное

Количество часов в год: 68

Срок обучения: 1 год

Составитель: Паначева Ольга Павловна , учитель математики

Пояснительная записка

Цели обучения математике в общеобразовательной школе определяются ее ролью в развитии общества в целом и в развитии интеллекта, формировании личности каждого человека. Известно, что человеку в его практической деятельности приходится решать не только неоднократно повторяющиеся задачи, но и новые в нестандартных условиях. Необходимо учиться находить пути к решению проблем. Развитию творческого мышления учащихся, делать «крупные открытия» позволяет внеурочная деятельность «Уроки творческого анализа». Они создают условия для развития интеллекта и креативности каждого ученика. Чтобы выполнить задания, ученик должен не только и не столько знать программный материал, сколько уметь делать выводы на основе сравнений, выявлять закономерности, уметь воображать, фантазировать.

Программа рассчитана на 68 часов по 2 часа в неделю в 6 классах.

Настоящая программа включает материал, создающий основу математической грамотности, необходимой как тем, кто станет учеными, инженерами, изобретателями, экономистами и будет решать принципиальные задачи, связанные с математикой, так и тем, для кого математика не станет сферой непосредственной профессиональной деятельности.

Вместе с тем подходы к формированию содержания школьного математического образования претерпели существенные изменения, отвечающие требованиям сегодняшнего дня.

В программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в математическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков, умений проводить рассуждения, доказательства. Наряду с этим в ней уделяется внимание использованию компьютеров и информационных технологий для усиления визуальной и экспериментальной составляющей обучения математике.

Общая характеристика курса

Существует довольно обширная и разработанная область математики, которой практически не касается школьный курс математики. Это всевозможные задачи, особенностью которых является то, что фабула часто может быть выражена в форме головоломки, фокуса, игры, парадокса и т.п. Однако, содержащиеся в них идеи весьма серьезны. Известны занимательные задачи, явившиеся отправной точкой для зарождения новых математических теорий. Использование таких задач в практике обучения служит развитию интереса к математике у обучающихся. Обучающиеся с такой математикой слабо знакомы, к встрече с подобными задачами не готовы психологически, поэтому их решение вызывает часто значительные затруднения. Ликвидировать указанный пробел позволит данный курс.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включается индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. С помощью объектов математических умозаключений и правил их конструирования вскрывается механизм логических построений, вырабатываются умения и навыки формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивается логическое мышление.

В учении, в игре, во всякой творческой деятельности нужны человеку сообразительность, находчивость, догадка, умение рассуждать. Данный курс способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии, развивает воображение, пространственные представления, память, внимание, речь, нетрадиционное мышление, смекалку, наблюдательность.

Содержание курса внеурочной деятельности

I. Задачи на логическое мышление.

Логическая мозаика. Поиск закономерностей: числовые выражения, фигуры, слова и словосочетания. Задачи на маневрирование. Решение логических задач с помощью цепочки правильно построенных суждений. Старинные задачи. Задачи на переливание. Задачи на взвешивание. Решение логических задач с помощью таблиц. Диаграммы. Составление сметы расходов.

II. Задачи на комбинаторику

Метод перебора, метод построения дерева решения комбинаторных задач. Способ умножения для комбинаторных задач. Случайные события. Частота и вероятность случайных событий. Вероятность равновозможных событий. Вероятность вокруг нас. Логика перебора. Кодирование. Перестановки. Шкала вероятностей.

III. Задачи, требующие нетрадиционного мышления.

Геометрия бумаги в клеточку. Геометрическая головоломка «Танграмм». Геометрическая головоломка «Пентамино». Геометрическая головоломка «Волшебный круг». Задачи со спичками. Геометрия в пространстве. Конструкции из кубиков. Конструкции из шашек. Топологические опыты. Прогулки по лабиринтам. Осевая симметрия. Центральная симметрия. Зеркальное отображение. Симметрия. Орнаменты. Бордюры

IV. Занимательная криптография.

Ребусы. Магические квадраты. Созвездия на координатной плоскости

V. Олимпиадные задачи.

Целями изучения курса внеурочной деятельности является:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности;
- интеллектуальное развитие обучающихся, формирование качеств мышления;
- формирование представлений о математических идеях и методах;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Технологии используемые во внеурочной деятельности: совместной деятельности; здоровьесберегающие; дифференцированные (разноуровневые); игровые; обучение в сотрудничестве; информационные; проблемного обучения, системно-деятельностный подход.

Задачи на занятиях подбираются с учетом рациональной последовательности их предъявления: от репродуктивных, направленных на актуализацию знаний, к частично-поисковым, ориентированным на овладение обобщенными приемами познавательной деятельности. Система занятий должна вести к формированию следующих характеристик творческих способностей: беглость мысли, гибкость ума, оригинальность, любознательность, умение выдвигать и разрабатывать гипотезы.

Методы и приемы обучения:

- укрупнение дидактических единиц в обучении математике.
- знакомство с историческим материалом по всем изучаемым темам.
- иллюстративно-наглядный метод, как основной метод всех занятий.
- индивидуальная и дифференцированная работа с учащимися с последующим коллективным обсуждением
- решение классических и нетрадиционных задач
- дидактические игры.

Реализуется безоценочная форма организации обучения.

Домашние задания выполняются по желанию обучающихся.

Планируемые результаты усвоения курса

Изучение данного курса в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1) в направлении личностного развития

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условия для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности с определением основных видов учебной деятельности 6 классы

№ п/п	Темы, разделы.	Всего часов	Кол-во часов	
			аудиторные	внеаудиторные
1	Задачи на логическое мышление.	18	8	10
2	Задачи на комбинаторику	3	1	2
3	Задачи, требующие нетрадиционного мышления.	27	14	13
4	Занимательная криптография	10	3	7
5	Решение олимпиадных задач	10	7	3
6	Итого	68	33	35

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата занятия	Коррекция даты	Тема занятия	Кол-во аудиторных часов	Кол-во вне-	Примечания
-------	--------------	----------------	--------------	-------------------------	-------------	------------

					а- уди- тор- ных ча- сов	
			Задачи на логическое мышление. 18 часов			
1			Логическая мозаика.	1		
2			Логическая мозаика.		1	
3			Поиск закономерностей: числовые выражения, фигуры, слова и словосочетания.		1	
4			Викторина «Поиск закономерностей: числовые выражения, фигуры, слова и словосочетания»		1	
5			Таблица умножения достойна уважения		1	
6			Решение логических задач с помощью цепочки правильно построенных суждений.	1		
7			Решение старинных задач	1		
8			Практическое занятие по решению старинных задач		1	
9			Задачи на переливание. Задачи на взвешивание.	1		
10			Мини-проект «Задача для друга по теме «Переливание и взвешивание»		1	
11			Решение логических задач с помощью таблиц.	1		
12			Решение логических задач с помощью таблиц	1		
13			Диаграммы. Столбчатые.	1		
14			Диаграммы. Круговые.	1		
15			Диаграммы. Соц опрос «Любимый вид спорта»		1	
16			Коллективное планирование деятельности по составлению сметы расходов.		1	

17			Определение общего количества наименований товара. Сбор информации о ценах.		1	
18			Оформление сметы расходов. Предоставление результатов		1	
			Задачи на комбинаторику. 3 часа			
19			Случайные события. Частота и вероятность случайных событий.	1		
20			Математическая игра «Случайные события»		1	
21			Мини-проект «Вероятность вокруг нас»		1	
			Задачи, требующие нетрадиционного мышления. 27 часов			
22			Геометрия бумаги в клеточку.	1		
23			Геометрическая головоломка «Танграмм».	1		
24			Разметка и вырезание заготовок из бумаги. Изучение инструкции по сборке фигур.		1	
25			Индивидуальное конструирование новых фигур. Разработка авторских инструкций.		1	
26			Представление результатов.		1	
27			Геометрическая головоломка «Пентамино».	1		
28			Геометрическая головоломка «Пентамино».	1		
29			Геометрическая головоломка «Волшебный круг».	1		
30			Геометрическая головоломка «Волшебный круг».	1		
31			Задачи со спичками.	1		
32			Задачи со спичками		1	

33			Геометрия в пространстве. Компьютерное моделирование.	1			
34			Конструкции из кубиков		1		
35			Конструкции из шашек.		1		
36			Знакомство с многогранниками.	1			
37-38			Склеивание многогранников с помощью палочек		2		
39			Изготовление стереометрических фигур из картона		1		
40			Масштаб. Топологические опыты.	1			
41			Прогулки по лабиринтам. Проект «Построй свой лабиринт на местности»		1		
42			Осевая симметрия. Центральная симметрия.	1			
43			Исследование «Найди в окружающем нас мире симметричные фигуры»		1		
44			Зеркальное отображение.	1			
45			Симметрия в искусстве		1		
46-47			Симметрия. Орнаменты. Бордюры	2			
48			Проект «Симметрия. Орнаменты. Бордюры»		1		
			Занимательная криптография. 10 часов				
49			Ребусы. Правила разгадывания ребусов.	1			
50			Ребусы. Практическая работа по составлению ребусов				
51			Ребусы. Творческая работа «Математический ребус»				
52			Ребусы и магические квадраты.	1			
53			Ребусы и магические квадраты.		1		

54			Математический бой «Магические квадраты»		1	
55			Легенды о созвездиях. Выбор созвездий для построения.		1	
56			Построение созвездий на координатной плоскости.		1	
57			Построение созвездий на координатной плоскости. Оформление работ.	1		
58			Защита проектов		1	
			Олимпиадные задачи.	10		
59			Решение олимпиадных задач.		1	
60			Решение олимпиадных задач.	1		
61			Решение задач математической игры «Кенгуру»	1		
62			Решение задач математической игры «Кенгуру»	1		
63			Решение задач математической игры «Кенгуру»	1		
64			Математическая викторина.		1	
65			Решение задач математической игры «Кенгуру»	1		
66			Решение задач математической игры «Кенгуру»	1		
67			Поиск занимательных задач.	1		
68			Игра «КВМ»		1	

Литература

1. Агафонова, И.И. Учимся думать: сб. занимательных логических задач, тестов и упражнений [Текст] / И.И. Агафонова-СПб: МиМ-Экспресс, 2011.-189 с
2. Винокурова, Н.Н. Лучшие тесты на развитие творческих способностей: книга для детей, учителей и родителей. [Текст] / Н.Н. Винокурова – М.: АСТ-ПРЕСС, 2010.-175 с.
3. Зайцева, О.В., Карпова Е.В. На досуге: игры в школе, дома, во дворе. [Текст] / О.В. Зайцева, Е.В. Карпова – Ярославль: Академия развития, 2010
4. Козловская, Н.А. Математика. Нестандартные занятия по развитию логического и комбинаторного мышления. 5-6 кл. [Текст] / Н.А. Козловская – М.: ЭНАС, 2007.
5. Михайлова З.А. Игровые занимательные задачи для школьников. [Текст] / З.А. Михайлова – М.: Просвещение, 2007.

6. Симановский, А.Э. Развитие творческого мышления детей. [Текст] / А.Э.Симановский – Я.: Академия развития, 2007.
7. Тихомирова, Л.Ф. Развитие интеллектуальных способностей школьника. [Текст] / Л.Ф.Тихомирова – Ярославль.: Академия развития, 1997.
8. Тихомирова, Л.Ф. Развитие познавательных способностей детей. [Текст] / Л.Ф.Тихомирова – Ярославль, Академия развития, 2009.
9. Тонких, А.П. Логические игры и задачи на уроках математики. [Текст] / Л.Ф.Тихомирова – Ярославль, Академия развития, 2010.
10. Феоктистов, И.В. Взять в помощники выдумку и смекалку [Текст] / И.В.Феоктистов // Первое сентября. Математика.- 1994. - №19,20
11. Черемошкина, Л.В. Развитие памяти детей. [Текст] / Л.В. Черемошкина – Ярославль: Академия развития, 2010.
12. Чилингинова, Л.Н. Играя учимся математике [Текст] / Л.Н.Чилингинова и др. – М.: Просвещение, 1999
13. Я иду на урок математики. 5 класс: Книга для учителя. [Текст] / – М.: Издательство «первое сентября»,2009.
14. Я иду на урок математики. 6класс: Книга для учителя. [Текст] / – М.: Издательство «первое сентября», 2011

Литература для обучающихся

1. Гершензон, М.А. Головоломки профессора Головоломки. [Текст] / М.А.Гершензон - М.: Детская литература, 2009.
2. Калугин, М.А. После уроков: ребусы, кроссворды, головоломки. [Текст] / М.А.Калугин – Ярославль: Академия развития, 2011
3. Нестеренко, Ю.В. Лучшие задачи на смекалку. [Текст] / Ю.В.Нестеренко – М.: АСТ – ПРЕСС, 2009.
4. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Задачи на смекалку, 5-6 классы. [Текст] / И. Ф. Шарыгин – М.: Просвещение, 2009.
5. Энциклопедия головоломок: Книга для детей, учителя и родителей [Текст] /.- М.: АСТ – ПРЕСС, 2009.
6. 500 задач на сообразительность: книга для детей, учителей и родителей. [Текст] / - М.: АСТ-ПРЕСС, 2009

Интернет-ресурсы

1. <http://schoolcollection.edu.ru/catalog/rubr/09222600-20e7-11dd-bd0b-0800200c9a66/?interface=themcol&showRubrics=1>

Геометрическое конструирование на плоскости и в пространстве. Данные учебные материалы разработаны в рамках конкурса НФПК «Разработка Информационных источников сложной структуры (ИИСС) для системы общего образования». Коллекция интерактивных заданий на конструирование различных геометрических моделей на плоскости и в пространстве. Может быть использована на уроках математики 5-6 классах, а также для самостоятельной работы учащихся. Все задания выполняются с помощью специально разработанных интерактивных модулей-конструкторов.

2. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/b33a1431-1b0f-4794-b2a7-83cd3b9d7bca/104711/?>

Программа "Графические диктанты и Танграм" Состоит из трех модулей, включающих задания на выполнение рисунков на листе в клетку на основе различных специальных текстов, составление плоских фигур из частей квадрата и других фигур, построение геометрических фигур на координатной плоскости.

Программа «Геометрия и моделирование» Предназначена для формирования и обобщения начальных представлений о геометрии и геометрических фигурах. Программа

состоит из трех модулей, включающих в себя задания на опознание и оперирование заданными моделями фигур, а также описание и создание новых моделей с помощью инструментария программы.

Программа «Орнаменты» Состоит из трех модулей, включающих знакомство с орнаментальной росписью памятников архитектуры, изучение разных видов движения фигур на плоскости, исследование и построение линейных и сетчатых орнаментов и паркетов.

3. <http://www.chat.ru/~msharko/pentamino.htm>.

Клуб любителей игры Пентамино. Игры с фигурами пентамино в компьютерной программе ПЕНТАМИНО, целью которой является составление разнообразных фигур с помощью 12 элементов пентамино. Автор программы – Михаил Шарко, 1998.