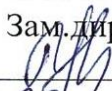


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 20» ГОРОДА НОРИЛЬСКА

РАССМОТРЕНО
на заседании НМС
протокол № 1
от « 30 » августа 2024г.

СОГЛАСОВАНО:
Зам. директора по ВР
 Т.П.Хвостова
« 30 » 08 2024г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ «СП № 20»
 Е.В.Руденко
« 30 » 08 2024г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по внеурочной деятельности

"Занимательная математика"

направление: общеинтеллектуальное

вид деятельности – познавательная

на 2024-2025 учебный год

Программа составлена
Шайкиной Ю.С.,
учителем математики.

г. Норильск 2024

Общая характеристика

Курс "Занимательная математика" своим содержанием заинтересует учащихся, которые хотят научиться решать задачи. Данный курс предполагает решение задач, самостоятельную работу. В результате изучения курса «Занимательная математика» учащиеся должны уметь: решать задачи, точно и грамотно рассуждать в ходе решения задач; владеть алгоритмами решения задач; решать нестандартные задачи из практической жизни, иметь представления о пространственных фигурах, уметь решать числовые ребусы и мозаики, разгадывать магические квадраты и кроссворды.

Материалы курса способствуют развитию творческих способностей учеников, повышают математическую культуру и интерес к предмету, его значимость в повседневной жизни.

Заниматься развитием творческих способностей, учащихся необходимо систематически и целенаправленно через систему занятий, которые должны строиться на междисциплинарной, интегративной основе, способствующей развитию психических свойств личности – памяти, внимания, воображения, мышления.

Система занятий должна вести к формированию следующих характеристик творческих способностей: беглость мысли, гибкость ума, оригинальность, любознательность, умение выдвигать и разрабатывать гипотезы.

Девизом всех занятий могут служить слова: «Не мыслям надобно учить, а учить мыслить.» Э. Кант.

Содержание курса отобрано с учётом возрастных особенностей учащихся. Вопросы и задания нацелены на развитие наблюдательности, на расширение кругозора, на развитие логического мышления, а также на формирование обще учебных умений и навыков (использование дополнительных источников информации, на развитие речи).

Задачи, предлагаемые в данном курсе, интересны и часто не просты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и проверить свои способности к математике. Вместе с тем содержание курса позволяет каждому ученику активно включаться в учебный процесс и максимально проявить себя: занятия могут проводиться на высоком уровне сложности, но включать в себя вопросы, доступные и интересные всем учащимся. 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. Задания учащимся должны быть творческими, чтобы не потерять интерес и способности. Необходимо применять дифференцированный подход при подборе задач: для более успешных учащихся предлагаются олимпиадные задачи, для ребят со слабой подготовкой задачи обязательного уровня.

Для работы с классом при формулировании цели урока предлагается задача, которая создает проблемную ситуацию, показывает необходимость изучения материала.

Домашние задания являются обязательными для всех. Поэтому задания должны быть интересными, учитывающими уровень подготовки учеников, творческими.

В курс можно добавлять новые элементы, расширять тематику или заменять разделы другими.

Достижение цели - развитие познавательной активности учащихся - способствует правильная организация учебного процесса, поэтому наиболее рациональными методами будут нестандартные формы обучения, игры, уроки творчества, математические состязания, викторины.

На каждом занятии предполагается изучение теории и отработка её в ходе практических заданий. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий на каждом уроке.

Цели:

- ✓ развивать логическое мышление и способности учащихся к математической деятельности
- ✓ расширить знания учащихся о методах и способах решения текстовых задач.
- ✓ повысить уровень умения решать текстовые задачи.
- ✓ формировать умения решать нестандартные задачи.
- ✓ развивать устойчивый интерес учащихся к изучению математики.

Задачи:

- ✓ познакомить учащихся со стандартными и нестандартными способами решения текстовых задач.
- ✓ предоставить учащимся возможность проанализировать свои способности к математической деятельности.
- ✓ развивать у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно- популярной литературой.
- ✓ расширять и углублять представления учащихся о практическом значении математики в различных областях и отраслях.

Настоящая программа предназначена для учащихся 5-х классов, согласно учебному плану школы на преподавание курса «занимательная математика» отводится 34 часа. Продолжительность занятий – 40 минут 1 раз в неделю

Содержание курса

1. Логические задачи

Рассмотреть три широко распространённых типа логических задач и выяснить, как следует подходить к их решению. Чаще всего встречается тип задач, в которых на основании серии посылок, требуется сделать определённые выводы. Не менее распространена и другая разновидность логических задач, которые принято называть задачами «о мудрецах». Третья разновидность популярных логических задач составляют задачи о лжецах и тех, кто всегда говорит правду.

2. Переливания

Рассмотреть задачи на переливание жидкостей, которые могут решаться с конца, а также могут решаться путём проб.

3. Взвешивания

Рассмотреть задачи, в которых требуется либо упорядочить имеющиеся предметы по массе, либо обнаружить фальшивую монету за указанное число взвешиваний на чашечных весах без гирь. Выяснить методы их решения.

4. Задачи на движение

Дать основные соотношения, которые используются при решении задач на движение. Рекомендовать составлять рисунок с указанием расстояний, векторов скоростей и других данных задач. Привить навыки решения всех типов задач на движение.

5. Круги Эйлера

Один из величайших математиков Петербургской академии Леонард Эйлер написал более 850 научных работ. В одной из них и появились эти круги. Эйлер писал тогда, что «они очень подходят для того, чтобы облегчить наши размышления». Наряду с кругами в подобных задачах применяют прямоугольники и другие фигуры. Рассмотреть задачи, решаемые с помощью «кругов Эйлера».

6. Принцип Дирихле

Рассмотреть задачи, которые можно решить, применяя принцип Дирихле. Принцип Дирихле следует показать на примере: «Если есть 10 клеток, в которых надо разместить более, чем 10 зайцев, то в какой-то клетке будет более, чем один заяц». Принцип этот очевиден, но применить его не всегда легко, так как далеко не все улавливают смысл задачи.

7. Графы в решении задач

При решении логических задач часто бывает трудно запомнить многочисленные условия, данные в задаче, и установить связь между ними. Решать такие задачи помогают графы, дающие возможность наглядно представить отношения между данными задачи. Рассмотреть применение графов при решении конкретных задач.

8. Комбинаторные задачи

В процессе знакомства с математической дисциплиной, называемой «Комбинаторика», рассмотреть несложные вероятностные задачи и комбинаторные задачи с квадратами.

9. Чётность

Чёт-нечёт. Простые соображения, связанные с чётностью, могут давать в некоторых случаях ключ к решению достаточно сложных задач. Рассмотреть способ решения таких задач.

10. Составление числовых выражений

С помощью цифр и знаков действий научить составлять такие числовые выражения, значения которых были бы равны данным числам.

11. Числовые ребусы

Рассмотреть числовые ребусы: арифметические примеры на различные действия, в которых некоторые цифры заменены звездочками. Основная задача – восстановить первоначальную запись примера.

12. Росчерком пера

При решении задач подобного вида требуется выполнение одного условия: фигура должна быть вычерчена одним непрерывным росчерком, т.е. не отнимая карандаша от бумаги и не удваивая ни одной линии, другими словами, по раз проведённой линии нельзя уже было пройти второй раз.

13. Головоломки

Рассмотреть числовые и геометрические головоломки. Научить сопоставлять различные факты, выделять одинаковые и разные соотношения закономерности

14. Игры. Шифровки

Познакомить с наиболее простыми «моделями-играми». Рассмотреть такие игры, в которых ничьи отсутствуют и для которых теория позволяет установить, какая из сторон выигрывает при условии правильной игры. Познакомить с двумя методами поиска выигрышной тактики для одной из сторон (выигрышной стратегией): «поиск симметрии» и «анализ с конца».

15. Геометрия на клетчатой бумаге

Научить выполнять простейшие чертежи на клетчатой бумаге, рисовать орнаменты. Развивать наблюдательность, глазомер, способность к конструированию.

16. Геометрия в пространстве

Задания подбираются в соответствии с определенными критериями и должны быть содержательными, практически значимыми, интересными для ученика; они должны способствовать развитию пространственного воображения, активизации творческих способностей учащихся.

Планируемые результаты

Программа позволяет добиваться следующих результатов:

личностные:

- ✓ развитие логического и критического мышления; культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- ✓ воспитание качеств личности, способность принимать самостоятельные решения;
- ✓ формирование качеств мышления;
- ✓ развитие способности к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- ✓ развитие умений строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
- ✓ развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

метапредметные:

- ✓ формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики;
- ✓ формирование умений планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- ✓ развитие умений работать с учебным математическим текстом;
- ✓ формирование умений проводить несложные доказательные рассуждения;
- ✓ развитие умений действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- ✓ развитие умений применения приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
- ✓ формирование умений видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях;

предметные:

- ✓ овладение знаниями и умениями, необходимыми для изучения математики и смежных дисциплин;
- ✓ овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- ✓ овладение умением решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- ✓ освоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур;
- ✓ понимание и использование информации, представленной в форме таблицы.

Тематическое планирование

№	Название темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Логические задачи	2	2	
2.	Переливания	2	1	1
3.	Взвешивания	2	1	1
4.	Задачи на движение	3	2	1
5.	Круги Эйлера	2	1	1
6.	Принцип Дирихле	2	1	1
7.	Графы в решении задач	2	1	1
8.	Комбинаторные задачи	3	2	1
9.	Чётность	2	1	1
10.	Составление числовых выражений	3	1	2
11.	Числовые ребусы	2		2
12.	Росчерком пера	1		1
13.	Головоломки	2		2
14.	Игры. Шифровки	2		2
15.	Геометрия на клетчатой бумаге	2	1	1
16.	Геометрия в пространстве	2	1	1
	Итого:	34	15	19

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

- ✓ компьютер;
- ✓ интерактивная доска;
- ✓ интерактивный стол;
- ✓ комплекты индивидуальных ноутбуков.

Обязательные учебные материалы для ученика

- ✓ Справочники.
- ✓ Печатные пособия (наглядные средства – таблицы).
- ✓ Раздаточный материал
- ✓ Медиаресурсы.

Методические материалы для учителя

- ✓ Аменицкий Н.Н., Сахаров И.П. Забавная арифметика. М., 1991 г.
- ✓ Гик Е.Я. Занимательные математические игры. М., 1987 г.
- ✓ Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. Математическая шкатулка. Москва: «Просвещение», 1988.
- ✓ С. Акимова. Занимательная математика. Нескучный учебник. Тригон. С-Петербург, 2007 г.
- ✓ И.Ф. Шарыгин., Л.Н. Ерганжиева. Наглядная геометрия, 5-6 классы. Москва: Издательский дом «Дрофа», 2013 г.
- ✓ И.С. Петраков. Математические олимпиады школьников. Москва: «Просвещение» 2014.
- ✓ И.Ф. Шарыгин. Математический винегрет. Издание агентства «Орион» Москва, 2015.
- ✓ Е.И. Игнатъев. В царстве смекалки. Москва: «Наука» Главная редакция физико-математической литературы, 1987.
- ✓ В.Г. Коваленко. Дидактические игры на уроках математики. Москва: «Просвещение», 2014.
- ✓ Б.А.Кордоменский, «Математическая смекалка», учебное пособие для 5-6 классов общеобразовательных учреждений
- ✓ И.Ф.Шарыгин, А.В.Шевкин «Задачи на смекалку», учебное пособие для 5-6 классов общеобразовательных учреждений 2016 г.
- ✓ И.Л.Соловейчик. «Я иду на урок математики», Пособие для учителя математики «Первое сентября» 2015 г
- ✓ Внеклассная работа в школе «Отдыхаем с математикой», «Учитель» 2006г. Волгоград
- ✓ «Математика 5-8 классы игровые технологии на уроках», Издательство «Учитель» 2007г Волгоград

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети интернет.

<http://mat.1september.ru> – газета «Математика» «Издательского дома «Первое сентября»

Календарно-тематическое планирование.

№	Наименование тем	Дата		ДО	
		план	факт	форма работы	вид работы
1. Логические задачи (2 часа)					
1.	Логические задачи.				
2.	Логические задачи.				
2. Переливания(2 часа)					
3.	Переливания.				
4.	Переливания				
3.Взвешивания(2 часа)					
5.	Взвешивания.				
6.	Взвешивания				
4. Задачи на движение (3 часа)					
7.	Задачи на движение.				

8.	Задачи на движение.				
9.	Задачи на движение.				
5. Круги Эйлера (2 часа)					
10.	Круги Эйлера.				
11.	Круги Эйлера.				
6. Принцип Дирихле (2 часа)					
12.	Принцип Дирихле.				
13.	Принцип Дирихле.				
7. Графы в решении задач (2 часа)					
14.	Графы в решении задач.				
15.	Графы в решении задач.				
8. Комбинаторные задачи (3 часа)					
16.	Комбинаторные задачи.				
17.	Комбинаторные задачи.				
18.	Комбинаторные задачи.				
9. Чётность (2 часа)					
19.	Чётность.				
20.	Чётность.				
10. Составление числовых выражений (3 часа)					
21.	Составление числовых выражений.				
22.	Составление числовых выражений.				
23.	Составление числовых выражений.				
11. Числовые ребусы (2 часа)					
24.	Числовые ребусы.				
25.	Числовые ребусы.				
12. Росчерком пера (1 час)					
26.	Росчерком пера.				
13. Головоломки (2 часа)					
27.	Головоломки.				
28.	Головоломки.				
14. Игры. Шифровки (2 часа)					
29.	Игры. Шифровки.				
30.	Игры. Шифровки.				
15. Геометрия на клетчатой бумаге (2 часа)					
31.	Геометрия на клетчатой бумаге.				
32.	Геометрия на клетчатой бумаге.				
16. Геометрия в пространстве (2 часа)					
33.	Геометрия в пространстве.				
34.	Геометрия в пространстве. <i>Промежуточная аттестация</i>				