

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Камчатского края

Администрация Соболевского муниципального района

МОКУ "Крутогоровская средняя школа"

РАССМОТРЕНО

Педсовет

Протокол № 8
от «30» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(ID 6454727)

За страницами учебника математики

для обучающихся 5-9 классов

Крутогоровский 2024

Пояснительная записка

Основная задача обучения математике - обеспечения прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений. Данный курс помимо этого предусматривает формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей. Размышляя над предложенными задачами, развивается интеллект, повышается уровень математической грамотности, расширяется кругозор и конструктивные навыки.

Программа предлагает ее реализацию во внеурочной форме в 5 - 9 классах.

Общая характеристика учебного курса

Одной из особенностей творческой личности является устойчивое умение (превращенное в привычку) искать наилучшее решение проблемы. Это относится и к любым задачам.

Множество неординарных, нестандартных задач для учащихся в школе сконцентрировано в математике. В различных математических книгах, посвященных решению задач, дается их обзор и в ряде случаев разбирается методика решения. Однако сам мыслительный процесс поиска решения задачи, как правило, не отражается, и у учителя возникает вопрос: как «додуматься» до решения задачи? Другой не менее важный вопрос, на который необходимо обращать внимание при обучении решению олимпиадных задач, каковы составляющие мыслительного процесса от «прочтения» задачи до ее решения?

Научить решать олимпиадные задачи, интересная, но и достаточно непростая работа, которая предполагает применение знаний по педагогике, методике и психологии, личного творчества и многого другого. Решение олимпиадных задач соотносится с творчеством личности, поэтому, чем больше учтено существенных элементов, входящих в процесс творчества, тем успешнее будет достигнута цель.

Для достижения указанной цели, прежде всего, необходимо познакомиться с идеями и механизмом, лежащими в основе творчества, необходимого для решения нестандартных задач, получить представление о новом подходе к обучению и познакомиться с методикой достижения значимых результатов. А далее на примере достаточно большого числа олимпиадных задач разобрать различные приемы решения, для которых вычленены и обобщены их особенности. Так с прослеживанием связи творческого процесса и процесса нестандартной задачи рассматриваются такие компоненты творчества, как научные знания, творческое мышление, анализ, синтез и умение предвидеть ситуацию.

Большое внимание необходимо уделять возрастным особенностям восприятия учебного материала, а также принципам организации занятий по развитию творческого мышления при решении нестандартных и олимпиадных задач у учащихся с 5 по 9 классы, включая систематизацию самих олимпиадных задач.

Описание места учебного курса в учебном плане

Тема курса примыкает к программному курсу математики, углубляя отдельные наиболее важные вопросы, систематизируя материал, изучаемый на уроках в разное время, дополняя основной курс сведениями, важными в общеобразовательном отношении.

Программа составлена блоками и предусматривает изучение в любом порядке. Материал распределен по основным содержательным линиям курса математики, объединяющим связанные между собой вопросы. Это позволяет учителю оценить значение каждой конкретной темы курса по отношению к соответствующей содержательной линии, правильно определить и расставить акценты в обучении. Программа предусматривает возможность изучения содержания курса с различной степенью полноты.

Актуальность разработки и создание данной программы обусловлены тем, что она позволяет устранить противоречия между требованиями программы предмета «математика» и потребностями учащихся в дополнительном материале по математике и применении полученных знаний на практике, условиями работы в классно-урочной системе преподавания математики и потребностями учащихся реализовать свой творческий потенциал.

Одна из основных задач образования ФГОС второго поколения - развитие способностей ребёнка и формирование универсальных учебных действий, таких как: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция. С этой целью в программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в динамическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Особенности рабочей программы:

Задания для внеурочной деятельности подобраны в соответствии с определенными критериями и содержанием, практическим значением, интересные для ученика, способствующие развитию логического мышления, активизирующие творческие способности обучающихся.

На каждом занятии предполагается изучение теории и отработка её в ходе практических заданий: постановка проблемы, ее анализ и решение. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающимися заданий на каждом уроке и при выполнении самостоятельных работ.

Данная программа создаёт условия для развития интереса учащихся к математике, демонстрирует увлекательность изучения математики, способствует формированию представлений о методах и способах решения нестандартных задач, учит детей переносить знания и умения в новую, нестандартную ситуацию, ставить проблемы и находить пути их решения.

Содержание программы отобрано в соответствии с возрастными особенностями учащихся 5-9 классов. Срок реализации программы 1 год (34 часа, 1 занятие в неделю).

Цели и задачи

Цели: развить у детей мотивацию к дальнейшему изучению математики; показать применение математических знаний в повседневной жизни и значимость математики для общественного прогресса; обучить детей самостоятельно решать нестандартные задачи.

Задачи:

Обучающие:

- развивать математические способности у учащихся и прививать учащимся определенные навыки научно-исследовательского характера;
- познакомить детей с математическими понятиями, которые выходят за рамки школьной программы;
- выработать у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой;
- научить применять знания в нестандартных заданиях.

Развивающие:

- развивать внимание, память, логическое мышление, пространственное воображение, способности к преодолению трудностей;
- выявить и развивать математические и творческие способности;
- формировать математический кругозор, исследовательские навыки учащихся.

Воспитательные:

- воспитать устойчивый интерес к предмету «Математика» и ее приложениям;
- расширить коммуникативные способности детей;
- воспитать у учащихся чувство коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной;
- показать значимость математики для научно - технического прогресса.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности.

В ходе изучения данного курса в основном формируются и получают развитие следующие **метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задачи;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач;
- овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к обучению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Ученик научится:

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- уметь решать нестандартные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;
- уметь формализовать и структурировать информацию;
- уметь выбирать способы представления данных в соответствии с поставленной задачей: в таблицы, схемы, графики, диаграммы с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

Ученик ПОЛУЧИТ возможность научиться:

- формированию представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях;

- составлять и решать нестандартные уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;
- использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;
- выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;
- анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах.

Формирование УУД на каждом этапе подготовки и проведения внеурочных занятий по математике:

Регулятивные:

- определение образовательной цели, выбор пути ее достижения;
- рефлексия способов и условий действий; самоконтроль и самооценка; критичность;
- выполнение текущего контроля и оценки своей деятельности; сравнение характеристик запланированного и полученного результата;
- оценивание результатов своей деятельности на основе заданных критериев, умение самостоятельно строить отдельные индивидуальные образовательные маршруты.

Коммуникативные:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, определение цели, способов взаимодействия;
- контроль и оценка своей деятельности, обращение по необходимости за помощью к сверстникам и взрослым;
- формирование умения коллективного взаимодействия.

Познавательные:

- умение актуализировать математические знания, определять границы своего знания при решении задач практического содержания;
- умение оперировать со знакомой информацией; формировать обобщенный способ действия; моделировать задачу и ее условия, оценивать и корректировать результаты решения задачи.

Формы организации занятий:

При проведении занятий используются следующие формы работы:

- фронтальная, когда ученики работают синхронно под управлением учителя;
- работа в парах, взаимопроверка;
- самостоятельная, когда ученики выполняют индивидуальные задания в течение занятия;
- работа в группах, взаимопроверка в группах;
- дискуссия;
- круглый стол;
- деловая игра;
- дебаты;
- творческие работы;
- проблемно-ценностное общение (поиск алгоритма решения конструктивных задач);
- игровая деятельность;
- познавательная деятельность.

Содержание учебного курса

Тема «Переливание».

Задачи на деление некоторого количества жидкости с помощью нескольких дополнительных пустых сосудов, за наименьшее число переливаний. Задачи на получение некоторого количества жидкости из большего или бесконечного по объему сосуда, водоема или источника с помощью двух пустых сосудов.

Тема «Числовые ребусы».

Способы решения ребусов, представленных в виде произведения. Способы решения ребусов, представленных в виде сложения. Способы решения числовых ребусов.

Тема «Делимость».

Свойства делимости натуральных чисел. Признаки делимости. Деление с остатком.

Тема «Сумма однозначных чисел».

Приемы быстрых вычислений. Действия с натуральными числами и их свойства.

Тема «Последняя цифра».

Определение последней цифры в сумме, разности, произведении, степени.

Тема «Взвешивания».

Задачи на определение минимального числа взвешиваний, нахождение необходимого алгоритма. Нестандартные задачи на взвешивания.

Тема «Календарь и время».

Занимательные задачи на календарь и время.

Тема «Принцип Дирихле».

Принцип переполнения. Принцип недостаточности.

Тема «Четность».

Свойства четности. Решение задач на чередование. Разбиение на пары.

Тема «Решение текстовых задач».

Задачи на части, уравнивание. Задачи, решаемые «с конца». Задачи на геометрические преобразования.

Тематическое планирование

№	Тема раздела	Количество часов
1	Переливания.	5
2	Числовые ребусы.	5
3	Делимость.	4
4	Сумма однозначных чисел.	2
5	Последняя цифра.	2
6	Взвешивания.	3
7	Календарь и время.	2
8	Принцип Дирихле.	4
9	Четность.	3
10	Решение текстовых задач.	4
	Всего:	34 часа

Учебно-тематический план

№	Тема занятия	Формы организации деятельности	Виды деятельности	Дата	
				план	факт
Тема 1. Переливания (5 часов)					
1	Задачи на деление некоторого количества жидкости с помощью двух дополнительных пустых сосудов за наименьшее число переливаний.	круглый стол	Познавательная деятельность (поиск алгоритма решения конструктивных задач)	03.09.2024	
2	Задачи на деление некоторого количества жидкости с помощью двух дополнительных пустых сосудов за наименьшее число переливаний.	круглый стол	Познавательная деятельность (поиск алгоритма решения конструктивных задач)	10.09.2024	
3	Задачи на получение некоторого количества жидкости из большего или бесконечного по объему сосуда, водоема или источника с помощью двух пустых сосудов.	круглый стол	Познавательная деятельность (поиск алгоритма решения конструктивных задач)	17.09.2024	
4	Задачи на получение некоторого количества жидкости из большего или бесконечного по объему сосуда, водоема или источника с помощью двух пустых сосудов.	круглый стол	Познавательная деятельность (поиск алгоритма решения конструктивных задач)	24.09.2024	
5	Решение задач школьных туров олимпиады школьников.	дискуссия	Познавательная деятельность	01.10.2024	
Тема 2. Числовые ребусы (5 часов)					
6	Способы решения ребусов,	круглый стол	Познавательная деятельность (поиск	08.10.2024	

	представленных в виде произведения.		алгоритма решения конструктивных задач)		
7	Способы решения ребусов, представленных в виде сложения.	круглый стол	Познавательная деятельность (поиск алгоритма решения конструктивных задач)	15.10.2024	
8	Способы решения ребусов, представленных в виде сложения.	круглый стол	Познавательная деятельность (поиск алгоритма решения конструктивных задач)	22.10.2024	
9	Способы решения числовых ребусов.	круглый стол	Познавательная деятельность (поиск алгоритма решения конструктивных задач)	05.11.2024	
10	Решение задач школьных туров олимпиады школьников.	дискуссия	Познавательная деятельность	12.11.2024	
Тема 3. Делимость (4 часа)					
11	Свойства делимости натуральных чисел.	дискуссия	Игровая деятельность	19.11.2024	
12	Признаки делимости.	дискуссия	Игровая деятельность	26.11.2024	
13	Деление с остатком.	дискуссия	Игровая деятельность	03.12.2024	
14	Решение задач школьных туров олимпиады школьников.	дискуссия	Познавательная деятельность	10.12.2024	
Тема 4. Сумма однозначных чисел (2 часа)					
15	Приемы быстрых вычислений.	круглый стол	Познавательная деятельность	17.12.2024	
16	Действия с натуральными числами и их свойства.	круглый стол	Познавательная деятельность	24.12.2024	
Тема 5. Последняя цифра (2 часа)					
17	Определение последней цифры в сумме, разности, произведении, степени.	познавательное занятие	Познавательная деятельность	14.01.2025	
18	Определение последней цифры в сумме, разности, произведении, степени.	дискуссия	Познавательная деятельность	21.01.2025	
Тема 6. Взвешивания (3 часа)					
19	Задачи на определение	круглый стол	Познавательная деятельность	28.01.2025	

	минимального количества взвешиваний, нахождение алгоритма.				
20	Задачи на определение минимального количества взвешиваний, нахождение необходимого алгоритма.	круглый стол	Познавательная деятельность	04.02.2025	
21	Олимпиадные задачи на взвешивания.	дискуссия	Познавательная деятельность	11.02.2025	
Тема 7. Календарь и время (2 часа)					
22	Занимательные задачи на календарь и время.	познавательное занятие	Познавательная деятельность	18.02.2025	
23	Занимательные задачи на календарь и время.	познавательное занятие	Познавательная деятельность	25.02.2025	
Тема 8. Принцип Дирихле (4 часа)					
24	Принцип переполнения.	познавательное занятие	Познавательная деятельность	04.03.2025	
25	Принцип переполнения.	круглый стол	Познавательная деятельность	11.03.2025	
26	Принцип недостаточности.	познавательное занятие	Познавательная деятельность	18.03.2025	
27	Принцип недостаточности.	круглый стол	Познавательная деятельность	01.04.2025	
Тема 9. Четность (3 часа)					
28	Свойства четности.	дискуссия	Познавательная деятельность	08.04.2025	
29	Решение задач на чередование.	дискуссия	Познавательная деятельность	15.04.2025	
30	Разбиение на пары.	дискуссия	Познавательная деятельность	22.04.2025	
Тема 10. Решение текстовых задач (4 часа)					
31	Задачи на части, уравнивание.	познавательное занятие	Познавательная деятельность	29.04.2025	
32	Задачи на части, уравнивание.	круглый стол	Познавательная деятельность	06.05.2025	
33	Задачи, решаемые «с конца».	познавательное занятие	Познавательная деятельность	13.05.2025	
34	Задачи на геометрические преобразования.	познавательное занятие	Познавательная деятельность	20.05.2025	

Литература

1. А.В. Фарков Математические олимпиады. 5-6 класс: учебно-методическое пособие для учителей математики общеобразовательных школ./ А.В. Фарков. - М.: Издательство «Экзамен». 2006
2. А.В.Фарков Математические олимпиады в школе. 5-11 классы./ А.В. Фарков. -М.: Айрис-пресс, 2008
3. Б.Н. Кукушкин Математика. Подготовка к олимпиаде/ Б.Н. Кукушкин. -М.: Айрис-пресс.2011
4. В.Е. Галкин. Задачи с целыми числами. 7-11 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / В.Е. Галкин. - М.: Просвещение. 2012
5. М.Л. Галицкий и др. Сборник задач по алгебре для 8-9 классов. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных организаций / М.Л. Галицкий и др. - М.: Просвещение. 2016
6. Р. Кашуба Как решать задачу, когда не знаешь как: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Р. Кашуба.- М.: Просвещение. 2012
7. Ф.Ф Нагибин, Е.С. Канин Математическая шкатулка. Пособие для учащихся / Ф.Ф Нагибин, Е.С. Канин – М.: Просвещение. 1988