

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Петрозаводского городского округа
«Средняя общеобразовательная школа № 43 с углубленным изучением отдельных
предметов»



**Рабочая программа
специкурса
«Решение задач»
Основное общее образование
Срок реализации 1 год**

**Разработчики программы:
учителя математики**

**Рассмотрена на МО
учителей математики**

**Принята на педсовете
протокол № 13 от 09.06.2021г.**

Пояснительная записка

Рабочая программа спецкурса по математике «Решение задач», 8 класс, для общеобразовательной школы, составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике (Приказ Минобрзования России от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»);

2. Примерной основной образовательной программы основного общего образования по математике.

Организация педагогом различных видов деятельности школьников позволяет закрепить знания по предмету, повысить качество успеваемости, активизировать умственную и творческую деятельность учащихся, сформировать интерес к изучению математики.

Программа спецкурса представляет систему занятий, направленных на формирование умения нестандартно мыслить, анализировать, сопоставлять, делать логические выводы, на расширение кругозора учащихся, рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю.

Актуальность спецкурса состоит в том, что он направлен на расширение знаний учащихся по математике, развитие их теоретического мышления и логической культуры.

Новизна данного спецкурса заключается в том, что программа включает новые для учащихся задачи, не содержащиеся в базовом курсе. Предлагаемый курс содержит задачи по разделам, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала. Творческие задания позволяют решать поставленные задачи и вызвать интерес у обучающихся. Включенные, в программу задания позволяют повышать образовательный уровень всех учащихся, так как каждый сможет работать в зоне своего ближайшего развития.

Отличительные особенности данного спецкурса состоит в том, что этот спецкурс подразумевает доступность предлагаемого материала для учащихся, планомерное развитие их интереса к предмету. Сложность задач нарастает постепенно. Приступая к решению более сложных задач, рассматриваются вначале простые, входящие как составная часть в решение трудных. Развитию интереса способствуют математические игры, викторины, проблемные задания и т.д.

Основная цель спецкурса – развитие математических способностей, логического мышления, алгоритмической культуры, интуиции, углубление знаний, полученных на уроке, расширение общего кругозора ребенка в процессе рассмотрения различных методов решения задач.

Достижение этой цели обеспечено посредством решения следующих **задач**:

- формировать устойчивый интерес к математике и ее практическому применению;
- расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
- развивать у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой;
- уметь делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли;
- развивать умения проектной и исследовательской деятельности;
- воспитывать у учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с групповой;
- воспитывать трудолюбие, терпение, настойчивость, инициативу при решении практических задач.

Изложение теоретического материала факультативных занятий может осуществляться с использованием традиционных словесных и наглядных методов: рассказ, беседа, демонстрация видеоматериалов, наглядного материала, а также интернет ресурсов.

Методы работы: частично-поисковые, эвристические, исследовательские, тренинги.

Ведущее место при проведении занятий должно быть уделено задачам, развивающим познавательную и творческую активность учащихся. Изложение материала может осуществляться с использованием активных методов обучения.

Важным условием организации процесса обучения на факультативных занятиях является выбор учителем рациональной системы форм и методов обучения, её оптимизация с учётом возрастных особенностей учащихся, уровня математической подготовки, а также специфики образовательных и воспитательных задач.

Формы организации деятельности обучающихся:

- ✓ индивидуально-творческая деятельность;
- ✓ коллективная творческая деятельность,
- ✓ работа над проектами,
- ✓ учебно-игровая деятельность (познавательные игры, занятия);
- ✓ игровой тренинг;
- ✓ конкурсы, турниры.

Данный спецкурс создаёт условия для развития у детей познавательных интересов, формирует стремление ребёнка к размышлению и поиску, вызывает у него чувство уверенности в своих силах, в возможностях своего интеллекта. Во время занятий по предлагаемому курсу происходит становление у детей развитых форм самосознания и самоконтроля, у них исчезает боязнь ошибочных шагов, снижается тревожность и необоснованное беспокойство. В результате этих занятий ребята достигают значительных успехов в своём развитии.

Методы и приёмы организации деятельности на занятиях по развитию познавательных способностей ориентированы на усиление самостоятельной практической и умственной деятельности, а также познавательной активности детей. Данные занятия носят не оценочный, а в большей степени развивающий характер. Поэтому основное внимание на занятиях обращено на такие качества ребёнка, развитие и совершенствование которых очень важно для формирования полноценной мыслящей личности. Это – внимание, восприятие, воображение, различные виды памяти и мышление.

Планируемые результаты изучения спецкурса

Личностные

Ученик научится: - ответственному отношению к учению; - готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; - начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире; - экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровье сберегающего поведения; - формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений. - умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; - воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, - осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки; - осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а

также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде; - умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; - критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Ученик получит возможность научиться: - первоначальному представлению о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации; - коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими обучающимися в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; - критичности мышления, умению распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; - креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

Метапредметные

Регулятивные УУД

Ученик научится: -формулировать и удерживать учебную задачу; -выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; -планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; -предвидеть уровень освоения знаний, его временных характеристик; составлять план и последовательность действий; -осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые корректизы; -адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; -сличать способ действия и его результат с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

Ученик получит возможность научиться: - определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата; - предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач; - выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения, давать самооценку своей деятельности; - концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий.

Познавательные УУД

Ученик научится: -самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели; -использовать общие приемы решения задач; -применять правила и пользоваться инструкциями, освоенными закономерностями; -осуществлять смысловое чтение; -создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; - самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; -понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; -понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; -находить в различных источниках, в том числе контролируемом пространстве Интернета, информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; -принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

Ученик получит возможность научиться: - устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные) и выводы; формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности); - видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни; - выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания

необходимости их проверки; - планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера; - осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; - интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ); - оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности); - устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения.

Коммуникативные УУД

Ученик получит возможность научиться: - ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; - организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников; - взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, слушать партнёра, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; - прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения; - разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников; - координировать и принимать различные позиции во взаимодействии; - аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выборе общего решения в совместной деятельности.

Предметные

Ученик научится: - выполнять последовательность операций над математическими объектами (числами, функциями, множествами и т.д.), начальное и конечное значения, инвариант; - владеть понятиями: вершины и ребра графа, связность, цикл; неравенство треугольника, неравенства для средних линий треугольника, геометрические неравенства;

Ученик получит возможность научиться: - решать задачи, сводящиеся к поиску величины, сохраняющейся в множестве при заданных операциях (инвариант) и установлению противоречия в различии значений этой величины в начальном и конечном состояниях; - представлению о методе математической индукции; уметь применять его при доказательстве теорем, тождеств, неравенств, при решении задач на делимость, при решении некоторых геометрических и многих других задач; - доказывать геометрические неравенства с помощью симметрии; строить симметричные точки, отрезки и прямые, позволяющие достаточно просто решить ту или иную задачу; - применять геометрические неравенства длины сторон, медиан, биссектрис, высот, радиусов вписанной, описанной и вневписанных окружностей, величины углов треугольника при решении задач

Содержание спецкурса

Раздел 1: Решение логических задач.

Тема 1. Задачи типа "Кто есть кто?"

Существует несколько методов решения задач типа «Кто есть кто?». Один из методов решения таких задач – метод графов. Второй способ, которым решаются такие задачи – табличный способ.

Тема 2. Круги Эйлера.

Метод Эйлера является незаменимым при решении некоторых задач, а также упрощает рассуждения. Однако, прежде чем приступить к решению задачи, нужно проанализировать условие.

Тема 3. Задачи на переливание.

Задачи на переливания, в которых с помощью сосудов известных емкостей требуется отмерить некоторое количество жидкости.

Тема 4. Задачи на взвешивание.

Достаточно распространённый вид математических задач. Поиск решения осуществляется путём операций сравнения, правда, не только одиночных элементов, но и групп элементов между собой.

Тема 5. Олимпиадные задания по математике.

Задачи повышенной сложности.

Итоговое занятие: Математический КВН

Раздел 2: Текстовые задачи

Тема 6. Текстовые задачи, решаемые с конца.

Познакомить учащихся с решением текстовых задач с конца. Решение нестандартных задач.

Тема 7. Задачи на движение.

Работа по теме занятия. Решение задач.

Тема 8. Задачи на части

Работа по теме занятия. Решение задач.

Тема 9. Задачи на процениты

Работа по теме занятия. Решение задач.

Итоговое занятие: Математическое соревнование (математическая карусель).

Объяснение правил математической карусели. Математическая карусель.

Раздел 3: Геометрические задачи

Тема 10. Историческая справка. Архимед

Работа по теме занятия. Доклад ученика об Архимеде.

Тема 11. Геометрия на клетчатой бумаге. Формула Пика.

Работа по теме занятия. Решение задач.

Тема 12. Решение задач на площадь.

Работа по теме занятия. Решение задач.

Тема 13. Геометрические задачи (разрезания).

Решение геометрических задач путём разрезания на части.

Итоговое занятие: Математическое соревнование.

Раздел 4: Математические головоломки

Тема 14. Математические ребусы

Ввести понятие математического ребуса, совместно обсудить решения трёх заданий. Решение математических ребусов.

Тема 15. Принцип Дирихле.

Формулировка принципа Дирихле. Классификация задач, решаемых с помощью принципа Дирихле.

Решение задач.

Итоговое занятие: Математический КВН

Раздел 5: Решение задач из вариантов ГИА.

В ходе освоения содержания программы спецкурса «Решение задач» ожидаются:

Развитие общеучебных умений, навыков и способов познавательной деятельности школьников;

Освоение учащимися на более высоком уровне общих операций логического мышления: анализ, синтез, сравнение, обобщение, систематизация и др., в результате решения ими соответствующих задач и упражнений, дополняющих основной материал курса;

Повышение уровня математического развития школьников в результате углубления и систематизации их знаний по основному курсу;

Учебно – тематическое планирование:

№ урока	Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности
	<i>Решение логических задач</i>		17	
1-2		Задачи типа «Кто есть кто?» Метод графов.	2	
3-4		Задачи типа «Кто есть кто?» Табличный способ	2	
5-6		Круги Эйлера	2	
7-8		Задачи на переливание	2	
9-10		Задачи на взвешивание	2	
11-16		Задачи на движение.	6	
17		Математический КВН	1	Умение логически рассуждать при решении задач; умение применять изученные методы к решению олимпиадных задач; уметь применять полученные знания при решении задач. Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки. Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем. Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера
	<i>Текстовые задачи</i>		12	
18-19		Текстовые задачи, решаемые с конца.	2	
20-21		Задачи на движение по воде.	2	
22-23		Задачи на части	2	
24-25		Задачи на проценты.	2	
26-27		Решение задач разных видов.	2	
28-29		<i>Решение задач из вариантов ГИА.</i>	2	
	<i>Геометрические задачи</i>		13	
30		Историческая справка. Архимед	1	
31-33		Геометрия на клетчатой бумаге	3	

34		Формула Пика	1	Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем. Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера
35-37		Решение задач на площадь	3	
38-39		Решение геометрических задач путём разрезания на части.	2	
40-41		Решение геометрических задач из вариантов ГИА.	2	
42		Математическое соревнование.	1	
	Математические головоломки		8	
43-44		Математические ребусы	2	Уметь применять полученные знания при решении задач. Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки. Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем. Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера
45-46		Математические ребусы	2	
47-48		Математические кроссворды	2	
49		Принцип Дирихле.	1	
50		Математическая викторина	1	
	Решение олимпиадных задач		5	
51-52		Решение олимпиадных задач.	2	Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки. Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем. Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера
53-55		Решение задач с конкурса «Кенгуру».	3	

	<i>Повторение</i>		13	
56-64		Повторение. Решение задач из вариантов ГИА.	9	Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках за курс. Умение работать с различными источниками информации.
65		<i>Итоговая работа</i>	1	
66-68		<i>Урок консультация</i>	3	

Литература:

1. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование. Под редакцией В.А.Горского. М. «Просвещение» 2019г.
2. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор.М. «Просвещение» 2018г.
3. Екимова М.А., Кукин Г.П. Задачи на разрезание. М.: МЦНМО, 2018
4. Зайкин М.И. Математический тренинг: Развиваем комбинационные способности: Книга для учащихся 4-7 классов общеобразовательных учреждений. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2019.
5. Лоповок Л.М. Математика на досуге: Кн. для учащихся средн. школьного возраста. М.: Просвещение, 2018.
6. Мерлин А.В., Мерлина Н.И. Задачи для внеклассной работы по математике (5-11 классы): Учеб. Пособие, 2-е изд., испр. М.: Издат-школа, 2019.
7. Руденко В.Н., Бахурин Г.А., Захарова Г.А. Занятия математического кружка в 5-ом классе. М.: Издательский дом «Искатель», 2019.
8. Смыkalova Е.В. Дополнительные главы по математике для учащихся 6 класса. СПб.: СМИО Пресс, 2018.
9. Спивак А.В. Математический кружок. 6-7 классы. М.: Посев, 2018.
10. Спивак А.В. Тысяча и одна задача по математике: Кн. для учащихся 5-7 кл. М.: Просвещение, 2019.
11. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы. 3-е изд., испр. и доп. М.: Айрис-пресс, 2018.
12. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика: Задачи на смекалку: Учеб.пособие для 5-6 кл. общеобразоват. учреждений. М.: Просвещение, 2019.
13. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка. 5-6 кл. М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2018.
14. Геометрия 7 – 9 классы -учебник для общеобразовательных учреждений Л.С. Атанасян, В. Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И. Юдина. М.: - Просвещение 2019
15. Универсальные поурочные разработки по геометрии 8 класс Н. Ф. Гаврилова. М.: - ВАКО 2018
16. Дидактические материалы «Алгебра 8 класс» Л.И. Звавич, Л.В.Кузнецова, С.Б. Суворова. М.: - Просвещение 2020
17. «Алгебра 8 класс» - учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений под редакцией Дорофеев.: - -Просвещение 2020
18. «Математика 7 – 8 классы» - задания для подготовки к олимпиадам Ю.В. Лепёхин. Волгоград : «Учитель» 2019.
19. Нагибин Ф. Ф Математическая шкатулка. Москва,2018.
20. Олехник С.Н. и др. Старинные занимательные задачи. Москва,2018.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.vneuroka.ru/mathematics.php> — образовательные проекты портала «Вне урока»: Математика. Математический мир.
2. <http://konkurs-kenguru.ru> — российская страница международного математического конкурса «Кенгуру».
3. <http://www.develop-kinder.com> — «Сократ» — развивающие игры и конкурсы.
4. <http://puzzle-ru.blogspot.com> — головоломки, загадки, задачи и задачки, фокусы, ребусы. __