

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Пензенской области

Управление образования администрации Каменского района

МОУ СОШ №9 им. Кирилла и Мефодия

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР



Тимакова Н.Г.

Протокол №1 от «28» 08
24 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ СОШ
№9



И.В.Данилов

100 от 28 08 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

**«РЕШЕНИЕ
МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»**

для 6 класса

на 2024-2025 учебный год

Рабочая программа разработана учителем
высшей квалификационной категории
А.С. Лылиной

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности по математике «Решение математических задач» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Программа разработана по запросу учащихся и родителей (законных представителей) 6-го класса с целью расширения и углубления знаний учащихся по математике.

Назначение рабочей программы внеурочной деятельности «Решение математических задач» заключается в возможности развития одарённости обучающихся, позволяет ученикам получить не только полезные теоретические знания, но и практические приёмы решения различных задач.

Перспектива курса внеурочной деятельности «Решение математических задач» заключается в развитии личности обучающихся и является одной из важных составляющих работы с одаренными детьми и с мотивированными детьми, которые подают надежды на проявление способностей в области математики в будущем.

Направление программы – общеинтеллектуальное, программа создает условия для творческой самореализации личности ребенка.

Актуальность программы ориентирована на выполнение требований к содержанию внеурочной деятельности школьников, а также на интеграцию и дополнение содержания предметных программ. Программа педагогически целесообразна, 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.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Практическая значимость обусловлена обучением рациональным приёмам применения знаний, которые пригодятся в дальнейшей работе, на решение занимательных задач и впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и городских олимпиадах и других математических играх и конкурсах.

Новизна данного курса заключается в том, что на занятиях происходит знакомство учащихся с категориями математических задач, не связанных непосредственно со школьной программой, с новыми методами рассуждений, так необходимыми для успешного решения учебных и жизненных проблем.

Отличительной особенностью данной образовательной программы является то, что программа «Решение математических задач» предусматривает углубление знаний учащихся, получаемых ими при изучении основного курса, развитие познавательного интереса к предмету, любознательности, смекалки, расширение кругозора. Занятия построены так, чтобы быть для учащихся интересными, увлекательными и

занимательными. Отобрано большое количество задач, для решения которых используются арифметические способы решения, что позволяет учить учащихся логически мыслить, рассуждать, развивать речь. Материал программы включает много нестандартных задач и способы их решения, что способствует развитию школьников, формированию у них познавательного интереса не только к решению задач вообще, но и самой математике.

Текстовые задачи являются важным средством обучения математике. С их помощью учащиеся получают опыт работы с величинами, постигают взаимосвязи между ними, получают опыт применения математики к решению практических (или правдоподобных) задач.

Решение текстовых задач позволяют развивать умение анализировать задачные ситуации, строить план решения с учетом взаимосвязей между известными и неизвестными величинами (с учетом типа задачи), истолковывать результат каждого действия в рамках условия задачи, проверять правильность решения обратной задачи, то есть формировать и развивать важные общеучебные умения.

Решение текстовых задач приучают детей к первым абстракциям, позволяют воспитывать логическую культуру, могут способствовать созданию благоприятного эмоционального фона обучения, развитию у школьников эстетического чувства применительно к решению задачи (красивое решение!) и изучению математики, вызывая интерес сначала к процессу поиска решения задачи, а потом и к изучаемому предмету.

Использование исторических задач и разнообразных старинных (арифметических) способов решения не только обогащает опыт мыслительной деятельности учащихся, но и позволяют им осваивать важный культурно-исторический пласт истории человечества, связанный с поиском решения задач. Это важный внутренний (связанный с предметом), а не внешний (связанный с отметками, поощрениями и т.п.) стимул к поиску решений задач и изучению математики.

К 6 классу часть школьников начинают испытывать затруднения при решении текстовых задач. Причин здесь несколько, в том числе и неумение решать задачи с помощью математического моделирования.

На внеурочных занятиях есть возможность устранить пробелы ученика по тем или иным темам. При этом решение задач предлагается вести двумя основными способами: арифметическим и алгебраическим через составление математической модели. Учитель помогает выявить слабые места ученика, оказывает помощь при систематизации материала, готовит правильно оформлять то или иное задание. В ходе реализации программы предусмотрено не только ознакомление учащихся с различными способами решения задач, но и выбор учащимися подходящего способа решения задач.

Основная цель

- повышение уровня математической культуры учащихся, развитие логического мышления, углубление знаний, полученных на уроке, и расширение общего кругозора ребенка в процессе рассмотрения различных практических задач и вопросов,
- сформировать компетентность в сфере познавательной деятельности, создать условия для овладения учащимися способами деятельности, в состав которых входят общие и специальные учебные умения и навыки, и, таким образом, сделать детей активными участниками учебного процесса, заинтересованными в полноценных образовательных результатах,

– научить решать (любые) задачи, научить работать с задачей, анализировать каждую задачу и процесс ее решения, выделяя из него общие приемы и способы, то есть научить такому подходу к задаче, при котором задача выступает как объект тщательного изучения, исследования, а ее решение – как объект конструирования и изобретения. Таким образом, изучение курса будет способствовать формированию основных способов математической деятельности.

Задачи:

Обучающие:

- Развивать интерес к изучению математики как к учебному предмету;
- Углубление знаний, умений, навыков быстро считать, приобретать навыки нестандартного мышления;
- Развитие мотивации к изучению математики;
- Развитие творчества;
- Пробуждение потребности у учащихся к самостоятельной работе;
- Способствовать развитию математических способностей;
- Научить решать текстовые задачи (занимательного, исторического характера), работать с научной и справочной литературой, с измерительными инструментами.

Воспитывающие:

- Воспитывать понимания, что математика является инструментом познания окружающего мира;
- Воспитывать ответственность, усидчивость, целеустремлённость, способность к взаимопомощи и сотрудничеству;
- Умение анализировать своё поведение и принимать правильное решение в различных жизненных ситуациях.

Развивающие:

- Способствование развитию у детей внимания, воображения, наблюдательности, памяти, воли, аккуратности;
- Развитие кругозора учащихся;
- Приобщение школьников к самостоятельной исследовательской работе.

Планируемые результаты курса внеурочной деятельности

1. Личностные результаты

Личностными результатами реализации программы станет формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества, а так же формирование и развитие универсальных учебных умений самостоятельно определять, высказывать, исследовать и анализировать, соблюдая самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).

2. Метапредметные результаты

Метапредметными результатами реализации программы станет формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и

являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности, а именно следующих универсальных учебных действий.

1. **Познавательные УУД:**

- Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения той или иной задачи.
- Отбирать необходимые для решения задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников, интернет-ресурсов.
- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять более простой план учебно-научного текста.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.

2. **Регулятивные УУД:**

- Самостоятельно формулировать цели занятия после предварительного обсуждения.
- Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы (задачи).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки.
- В диалоге с учителем учиться выработать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

3. **Коммуникативные УУД:**

- Донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.
- Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.
- Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.
- Читать вслух и про себя тексты научно-популярной литературы и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.
- Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).
- Учиться уважительно относиться к позиции другого, учиться договариваться.

3. **Предметные результаты**

Предметными результатами реализации программы станет создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности, а именно:

- познакомиться со способами решения нестандартных задач по математике;
- познакомиться с нестандартными методами решения различных математических задач;
- освоить логические приемы, применяемые при решении задач;
- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию
- познакомиться с историей развития математической науки, биографией известных ученых-математиков.
- расширить свой кругозор, осознать взаимосвязь математики с другими учебными дисциплинами и областями жизни;
- познакомиться с новыми разделами математики, их элементами, некоторыми правилами, а при желании самостоятельно расширить свои знания в этих областях;
- познакомиться с алгоритмом исследовательской деятельности и применять его для решения задач математики и других областей деятельности;
- приобрести опыт самостоятельной деятельности по решению учебных задач;
- приобрести опыт презентации собственного продукта.

Содержание курса внеурочной деятельности (34 часа)

- **Логические задачи. (5 ч)**
- Решение логических задач. Решение задач геометрического типа и с практическим содержанием.
- **Занимательные задачи. (6 ч)**
- Задачи-шутки, задачи-загадки, математические фокусы, ребусы, математические кроссворды, лабиринты, числовые головоломки.
- **Геометрия (7 ч)**
- Задачи на разрезание и складывание фигур. 5 правильных многогранников. Геометрические головоломки. Геометрический тренинг. Задачи со спичками. Оригами. Геометрия на клетчатой бумаге.
- **Текстовые задачи (10 ч)**
- Задачи на движение. Задачи на работу. Задачи на смеси. Задачи, решаемые с конца. Задачи на проценты и части. Задачи на вычисление времени. Задачи на измерение величин. Старинные задачи.
- **Олимпиадные задачи (5 ч)**
- Решение олимпиадных задач

Формы организации учебных занятий:

Урок открытия нового знания:

- Лекция,
- Беседа,
- Мультимедиа-урок,
- Проблемный урок,
- Конференция,
- Комбинированный урок.

Урок рефлексии:

- Практикум,
- Самостоятельная работа,
- Комбинированный урок.

Урок общеметодологической направленности (обобщения и систематизации знаний):

- Конференция,
- Консультация,
- Практикум,
- Обсуждение,
- Обзорная лекция,
- Беседа,
- Комбинированный урок.

Урок развивающего контроля:

- Устный опрос (фронтальный, индивидуальный, групповой),
- Математический диктант,
- Тест,
- Самостоятельная работа,
- Контрольная работа,
- Зачет,
- Экзамен,
- Защита проекта, реферата,
- Комбинированный урок.
- Кружковая работа, групповые консультации

Основные виды учебной деятельности:

- По форме организации: участвуют во фронтальной работе, работают в группах, в парах, работают индивидуально.
- По форме выполнения задания: слушают, пишут, решают устно и письменно, читают, объясняют, наблюдают, строят модель (схемы, чертеж, выкладку, математические записи), отвечают, считают, проверяют, комментируют, проговаривают вслух («про себя»), оценивают, дополняют.
- По характеру познавательной деятельности (активности): действуют по алгоритму; планируют деятельность; переносят знания, умения в новую ситуацию; ищут другие способы решения; исследуют; моделируют; самостоятельно составляют; решают проблему.
- По видам мыслительной деятельности: сравнивают, устанавливая различное или общее; анализируют, синтезируют, абстрагируют, конкретизируют, обобщают, доказывают, устанавливают закономерность, рассуждают, делают индуктивный вывод, делают дедуктивный вывод, проводят аналогию, высказывают гипотезу, выявляют способ решения, находят причинно-следственные зависимости, классифицируют, систематизируют, структурируют, выявляют существенное; выделяют главное в учебной информации, самостоятельно формулируют правило, закон.
- По видам учебной деятельности: воспринимают или выделяют учебную цель, задачу; разъясняют, с какой целью на уроке выполнялась определенная практическая деятельность; устанавливают границу между известным и неизвестным; устанавливают несоответствие между условиями новой учебной задачи и известными способами действий; определяют способ выполнения учебного задания; планируют этапы и последовательность выполнения учебного задания; осуществляют самоконтроль своих действий и полученных результатов, соотносят их с алгоритмом и устанавливают их

соответствие или несоответствие; исправляют ошибки; оценивают отдельные операции и результаты учебной деятельности; дают прогностическую оценку своих возможностей относительно решения поставленной перед ними учебной задачи.

Структура курса:

№	Раздел	Кол-во часов
1	Текстовые задачи и техника их решения.	4
2	Задачи на дроби и проценты.	9
3	Задачи на движение	7
4	Задачи на зависимость между компонентами	7
5	Задачи на сплавы, смеси и растворы.	7
Итого:		34

Календарно – тематическое планирование

№ уро ка	Тема занятий	Основное содержание по темам	Всего часов	Дата		Формы организации учебных занятий	Характеристика основных видов деятельности учащихся
				план	факт		
1. Текстовые задачи и техника их решения. 4 часа							
2.	Понятие «текстовая задача». Задача и ее функции.	Понятие текстовой задачи. История использования текстовых задач в России.	1			Обучение через опыт и сотрудничество; учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся; интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий возможен метод проектов); личностно-деятельностный подход (большее внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).	<i>Предметные:</i> решать простейшие текстовые задачи; составлять математические модели текстовых задач. <i>Личностные:</i> воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения <i>Метапредметные</i> : прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.
3.	Арифметические и алгебраические способы решения текстовой задачи.	Этапы решения текстовой задачи. Наглядные образы как средство решения математических задач.	1				
4.	Повторение связи отношений «больше на », «меньше на».	Рисунки, схемы, таблицы, чертежи при решении задач. Арифметические и алгебраические способы решения текстовой задачи.	1				
5.	Повторение связей «больше в ...», «меньше в...».		1				
2. Задачи на дроби и проценты. 9 часов							
5.	Знакомство с понятиями темы: «Задачи на дроби и проценты».	Типы задач на проценты; процентные вычисления в жизненных ситуациях	1			Обучение через опыт и сотрудничество; учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся; интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне	<i>Предметные:</i> Уметь решать текстовые задачи на проценты; формулу процентов и сложных процентов. <i>Личностные:</i> воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную
6.	Увеличиваем число на процент.	(распродажа, тарифы, штрафы, банковские операции, голосования).	1				
7.	Отработка навыка при решении задач с увеличением числа на процент.		1				
8.	Уменьшаем число на процент.		1				

9.	Отработка навыка при решении задач с уменьшением числа на процент.		1			занятий возможен метод проектов); личностно-деятельностный подход (большее внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие)	мобильность, способность принимать самостоятельные решения <i>Метапредметные</i> : формирование общих способов интеллектуальной деятельности
10.	Решение задач процентное отношение двух чисел		1				
11.	Процентные вычисления в жизненных ситуациях.		1				
12.	Задачи на сложные проценты.		1				
13.	Практикум по решению задач по теме: «Проценты и дробь».		1				

3. Задачи на движение. 7 часов

14.	Встречное движение.	Виды движения по суше: встречное, в одном направлении, в противоположном направлении, вдогонку. Особенности каждого вида движения. Связь трех компонентов задачи (скорость, время, расстояние) при каждом виде движения. Виды движения по воде: по течению, против течения, в стоячей воде	1			Обучение через опыт и сотрудничество; учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся; интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий возможен метод проектов); личностно-деятельностный подход (большее внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).	<i>Предметные:</i> Вычислять скорость движения по течению реки, против течения реки. Определять в чем различие: движения по шоссе и по реке. <i>Личностные:</i> способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта <i>Метапредметные</i> : формирование общих способов интеллектуальной деятельности
15.	Движение в одном направлении		1				
16.	Движение в противоположном направлении.		1				
17.	Движение по реке.		1				
18.	Движение по окружности		1				
19.	Задачи на закон сложения скоростей.		1				
20.	Графический способ решения задач на движение.		1				

4. Задачи на зависимость между компонентами. 7 часов.						
21.	Формула зависимости объёма выполненной работы от производительности и времени её выполнения.	Выделение взаимосвязей данных и искомым величин в задаче. Название компонентов и	1			<p>Обучение через опыт и сотрудничество; учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся;</p> <p>интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий возможен метод проектов);</p> <p>личностно-деятельностный подход (большее внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).</p> <p><i>Предметные:</i> Определять объем выполненной работы. Находить время, затраченное на выполнение объема работы. Уметь решать задачи на «бассейн», наполняемый разными трубами одновременно, задачи на планирование.</p> <p><i>Личностные:</i> воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения</p> <p><i>Метапредметные</i> : классифицировать ; наблюдать; сравнивать, структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста</p>
22.	Задачи на время.	результатов арифметических действий.	1			
23.	Задачи на совместную работу.	Задачи на время. Задачи на работу.	1			
24.	Решение задач на раздельную работу	Задачи на производительность труда.	1			
25.	Задачи на производительность труда.	Задачи на «бассейн».	1			
26.	Задачи на производительность Наполнение бассейна.	Задачи на планирование.	1			
27.	Практикум по решению задач по теме: «Задачи на совместную работу».		1			
5. Задачи на сплавы, смеси и растворы. 7 часов						
28.	Знакомство с понятиями темы: «Смеси и сплавы»	Задачи на смеси, растворы,	1			<p>Обучение через опыт и сотрудничество; учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся;</p> <p><i>Предметные:</i> Уметь решать задачи химического содержания составлением математической модели</p>
29.	Задачи на сплавы и смеси.	сплавы. Задачи на	1			
30.	Задачи на понижение концентрации.	последовательное выпаривание и	1			

31.	Задачи на повышение концентрации	высушивание.	1		интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий возможен метод проектов); лично-деятельностный подход (больше внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).	<i>Личностные:</i> формирование качеств логического мышления <i>Метапредметные</i> : прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.
32.	Задачи на «высушивание»		1			
33.	Задачи на смешивание растворов разных концентраций		1			
34.	Практикум. Составление и решение задач.		1			
	ВСЕГО:		34			

Список литературы и интернет-источников

1. Министерство образования РФ
<http://www.informika.ru/>, <http://www.ed.gov.ru/>, <http://www.edu.ru/>
2. Тестирование on-line: 5 - 11 классы <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
3. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое
<http://teacher.fio.ru>
4. <http://www.zavuch.info/>, <http://festival.1september.ru>, <http://school-collection.edu.ru>, <http://www.it-n.ru>, <http://www.prosv.ru>.
5. Новые технологии в образовании <http://edu.secna.ru/main/>
6. Путеводитель «В мире науки» для школьников
<http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
7. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия <http://mega.km.ru>
8. Сайты «Энциклопедий энциклопедий», например:
<http://www.rubricon.ru/>
9. <http://www.encyclopedia.ru/>
10. Математика: еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября». <http://mat.1september.ru>.
11. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
12. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
13. Сайт энциклопедий: <http://www.encyclopedia.ru/>
14. <http://school-collection.edu.ru> – хранилище единой коллекции цифровых образовательных ресурсов, где представлен широкий выбор электронных пособий.
15. <http://www.math.ru> – удивительный мир математики – Коллекция книг, видео-лекций, подборка занимательных математических фактов. Информация об олимпиадах, научных школах по математике. Медиатека.
16. <http://vischool.r2.ru> – «Визуальная школа». Представлена информация об использовании визуальных дидактических материалов в учебном процессе, визуальные уроки, визуальные дидактические материалы.
17. <http://mathc.chat.ru> – Математический калейдоскоп: случаи, фокусы, парадоксы. Математика и математики, математика в жизни. Случаи и биографии, курьезы и открытия.
18. <http://zadachi.yain.net> – «Задачи и их решения». Задачи и решения из разных дисциплин, в том числе по математике, программированию, теории вероятностей, логике.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 726890861408610707646499642787991539916156533190

Владелец Данилов Игорь Викторович

Действителен с 08.02.2024 по 07.02.2025