

Принято

на педагогическом совете

Протокол № 1 от 28.08.2023



ПРИЛОЖЕНИЕ

**К ФЕДЕРАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ОСНОВНОГО
ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«РЕШЕНИЕ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ»

(БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность программы определена тем, что школьники должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности. В школьном обучении математике текстовые задачи всегда занимают особое место. Работа с задачами развивает смекалку и сообразительность, умение ставить вопросы, отвечать на них, то есть развивает естественный язык, готовит школьников к дальнейшему обучению.

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.

При обучении решению текстовых задач в 5–6 классах используются арифметические приёмы решения. При отработке вычислительных навыков в 5–6 классах рассматриваются текстовые задачи следующих видов: задачи на движение, на части, на покупки, на работу и производительность, на проценты, на отношения и пропорции. Обучающиеся знакомятся с приёмами решения задач перебором возможных вариантов, учатся работать с информацией, представленной в форме таблиц или диаграмм.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5 класс

Занимательная арифметика

Запись цифр и чисел у других народов. Как люди научились считать. Старинные системы записи чисел. Цифры у разных народов. Римская нумерация.

Числа - великаны и числа-малютки
Открытие нуля. Мы живём в мире больших чисел. Числа-великаны. Названия больших чисел. Числа – малютки. Решение задач с большими и малыми числами.

Упражнения на быстрый счёт
Некоторые приёмы быстрого счёта. Умножение двузначных чисел на 11, 22, 33, . . . , 99. Умножение на число, оканчивающееся на 5. Умножение и деление на 25, 75, 50, 125. Умножение и деление на 111, 1111 и т.д. Умножение двузначных чисел, у которых цифры десятков одинаковые, а сумма цифр единиц составляет 10. Умножение двузначных чисел, у которых сумма цифр равна 10, а цифры единиц одинаковые. Умножение чисел, близких к 100. Умножение на число, близкое к 1000. Умножение на 101, 1001 и т.д.

Занимательные задачи

Магические квадраты. Отгадывание и составление магических квадратов. Математические фокусы. Математические фокусы с «угадыванием чисел». Примеры математических фокусов. Математические ребусы. Решение заданий на восстановление записей вычислений. Софизмы. Понятие софизма. Примеры софизмов.

Задачи с числами
Запись числа с помощью знаков действий, скобок и определённым количеством одинаковых цифр.

Задачи – шутки . Решение шуточных задач в форме загадок.

Логические задачи.

Задачи, решаемые с конца. Решение сюжетных, текстовых задач методом «с конца».

Круги Эйлера. Решение задач с использованием кругов Эйлера. Простейшие графы
Понятие графа. Решение простейших задач на графы. Задачи на переливания. Решение текстовых задач на переливание. Взвешивания. Решение задач на определение фальшивых монет или предметов разного веса с помощью нескольких взвешиваний на чашечных весах без гирь. Задачи на движение. Решение текстовых задач на движение: на сближение, на удаление, движение в одном направлении, в противоположных направлениях, движение по реке. Старинные задачи
Решение занимательных старинных задач и задач-сказок.

Геометрические задачи

Задачи на разрезания. Геометрия вокруг нас. Геометрия на клетчатой бумаге. Игра «Пентамино». Задачи со спичками. Решение занимательных задач со спичками. Геометрические головоломки. «Танграм».

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «РЕШЕНИЕ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы курса внеурочной деятельности «решение текстовых задач» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

б) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Занимательная арифметика	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
2	Занимательные задачи	10			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
3	Логические задачи	16			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
4	Геометрические задачи	3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Текстовые задачи и техника их решения.	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
2	Задачи на дроби и проценты.	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
3	Задачи на движение	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
4	Задачи на зависимость между компонентами	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
5	Задачи на сплавы, смеси и растворы.	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Запись цифр и чисел у других народов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
2.	Числа - великаны и числа- малютки	1				
3.	Числа - великаны и числа- малютки	1				
4.	Приёмы быстрого счёта	1				
5.	Приёмы быстрого счёта	1				
6.	Магические квадраты.	1				
7.	Магические квадраты. Способы решения.	1				
8.	Математические фокусы.	1				
9.	Математические фокусы. Составление математических фокусов	1				
10.	Математические ребусы.	1				
11.	Математические ребусы. Составление математических ребусов.	1				
12.	Софизмы	1				

13.	Задачи с числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
14.	Задачи шутки	1				
15.	Старинные задачи	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
16.	Задачи, решаемые с конца	1				
17.	Решение заданий на восстановление записей вычислений	1				
18.	Круги Эйлера	1				
19.	Решение задач с использованием кругов Эйлера.	1				
20.	Простейшие графы.	1				
21.	Решение простейших задач на графы.	1				
22.	Задачи на переливания.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
23.	Решение задач на переливание.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
24.	Задачи на взвешивания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
25.	Решение задач на взвешивания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
26.	Задачи на движение	1				
27.	Решение текстовых задач на сближение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/

28.	Решение текстовых задач на движение в одном направлении и в противоположных направлениях.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
29.	Решение текстовых задач на движение по реке.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
30.	Старинные задачи	1				
31.	Решение занимательных старинных задач и задач-сказок.	1				
32.	Задачи на разрезание	1				
33.	Решение занимательных задач со спичками.	1				
34.	Геометрические головоломки	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Понятие «текстовая задача». Задача и ее функции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
2.	Арифметические и алгебраические способы решения текстовой задачи.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
3.	Повторение связи отношений «больше на », «меньше на».	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
4.	Повторение связей «больше в ...», «меньше в...».	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
5.	Знакомство с понятиями темы: «Задачи на дроби и проценты».	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
6.	Увеличиваем число на процент.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
7.	Отработка навыка при решении задач с увеличением числа на процент.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
8.	Уменьшаем число на процент.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
9.	Отработка навыка при решении задач с уменьшением числа на процент.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/

10.	Решение задач процентное отношение двух чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
11.	Процентные вычисления в жизненных ситуациях.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
12.	Задачи на сложные проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
13.	Практикум по решению задач по теме: «Проценты и дробь».	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
14.	Встречное движение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
15.	Движение в одном направлении	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
16.	Движение в противоположном направлении.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
17.	Движение по реке.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
18.	Движение по окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
19.	Задачи на закон сложения скоростей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
20.	Графический способ решения задач на движение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
21.	Формула зависимости объёма выполненной работы от производительности и времени её выполнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/

22.	Задачи на время.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
23.	Задачи на совместную работу.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
24.	Решение задач на раздельную работу	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
25.	Задачи на производительность труда.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
26.	Задачи на производительность Наполнение бассейна.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
27.	Практикум по решению задач по теме: «Задачи на совместную работу».	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
28.	Знакомство с понятиями темы: «Смеси и сплавы»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
29.	Задачи на сплавы и смеси.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
30.	Задачи на понижение концентрации.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
31.	Задачи на повышение концентрации	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
32.	Задачи на «высушивание»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
33.	Задачи на смешивание растворов разных концентраций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/

34.	Практикум. Составление и решение задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Виленкин, Н. Я. За страницами учебника математики: пособие для учащихся 5-6 классов средней школы / Н. Я. Виленкин, И. Я. Депман. – Москва: Мнемозина, 2017. - 256 с.

- Кенгуру: математический клуб: Вып. № 8: Математика на клетчатой бумаге. – Москва: Кенгуру. - 28 с.

- Красс, Э. Ю. Математика. 5-6 классы: книга для родителей / Э. Ю.

Красс, Г. Г. Левитас. – Москва: Бино. Лаборатория знаний, 2015. - 64 с.

- Пчелинцев, Ф. А. Математика. 5-6 класс: уроки математического мышления с решениями и ответами / Ф. А. Пчелинцев, П. В. Чулков. – Москва: Издат-школа, 2000. - 112 с.

- Шарыгин, И. Ф. Задачи на смекалку. 5-6 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / И. Ф. Шарыгин, А. В. Шевкин. – Москва: Просвещение, 2017. - 95 с.

- Шевкин, А. В. Текстовые задачи по математике. 5-6 [классы] / А. В. Шевкин. – Москва: Илекса, 2016. - 106 с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

<https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0063listat/num0063.html>